BnF Gallica

Manuel du gradé du génie (partie militaire). 14e édition

Source gallica.bnf.fr / Service historique de la Défense

BnF Gallica

. Manuel du gradé du génie (partie militaire). 14e édition. 1931.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter
utilisation.commerciale@bnf.fr.

MANUEL DU GRADÉ DU GÉNIE

PARIS-LIMOGES-NANCY
CHARLES LAVAUZELLE & Cie
IMPRIMEURS-ÉDITEURS

Source gallica.bnf.fr / Service historique de la Défense

[redacted]

Corps : .....

DE METZ

Compagnie : .....

NOM : .....

Prénoms : .....

Grade : .....

N° matricule : .....

N° du mousqueton : .....

VIENNENT DE PARAITRE :

MINISTÈRE DE LA GUERRE. — Troupes de chemins de fer. **Ecole de tracé de voies ferrées**. Première partie : **Instruction pratique des opérateurs.** In-12 de 240 pages avec 160 figures et 1 planche hors texte (1931)... ..... . **15 »**

Ecole de voies ferrées.

Première partie. **Terrassements d'infrastructure.** In-12 de 132 pages, avec 3 planches h. texte (1931)..... **10 »**

Deuxième partie. **Superstructure.** Premier fascicule. Voie courante. In-12 de 110 pages avec 68 figures et 1 planche hors texte .... **10 »**

CHARLES-LAVAUZELLE & Cie, Editeurs

Envoi franco de toute commande de librairie de 15 francs minimum établie sur chèque postal (c. c. **88-49 Paris**).

COMMANDANT LAFFARGUE. — **Les leçons du fantassin.** Le livre du soldat. Grand in-8° de 220 pages avec très nombreuses figures ..... 6 »

Règlement sur la manœuvre et l'emploi du génie :

1re partie. 1er volume : Méthodes et programmes d'instruction In-12 de 160 pages 7 50

2e volume : Règlement de manœuvre du génie. In-12 de 126 pages ..... 6 »

2e partie. Rôle et emploi du génie en campagne. In-12 de 156 pages 7 50

MINISTÈRE DE LA GUERRE, — **Écoles du génie. Ecole de routes :**

Instruction commune. In-12 de 84 pages avec 31 fig. (1929). 5 »

Compléments à l'usage des officiers. In-12 de 70 pages avec 2 planches hors texte (1929) ..... 5 »

2057. MINISTÈRE DE LA GUERRE. — **Écoles de transmissions :**

TOME II. **Télégraphie et téléphonie avec fil. Télégraphie optique et signalisation optique,** approuvé par décision ministérielle du 7 mai 1926, in-12 de 654 pages avec 615 figures et 2 planches hors texte (1931) ..... 35 »

Manuel à l'usage des candidats au brevet colombophile militaire. In-12 de 62 pages (1929) 3 50

Règlement général d'éducation physique. Méthode française.

1re PARTIE. — Grand in-8° de 342 pages avec 708 photographies ..... 24 »

3e PARTIE. — Grand in-8° de 276 pages avec 574 photographies ..... 20 »

Décret du 25 août 1913. — **Règlement sur le service intérieur des corps de troupe** (Infanterie). In-12 de 258 pages... 6 »

Décret du 7 octobre 1909 portant règlement sur le service de place. In-12 de 210 pages, cartonné ..... 5 »

Léon VIGNAL, capitaine d'administration des services d'état-major et du recrutement, licencié en droit. — **La loi du 13 juillet 1927 sur l'organisation générale de l'armée** (commentaires et texte). In-8° de 88 pages (1928) ..... 4 »

Capitaine d'administration PENOT. — **Les droits du sous-officier.** Statut. Soldes. Indemnités. Pécule. Frais de déplacement etc.. 2e édition. — In-8° de 276 pages ..... 10 »

Librairie Militaire CHARLES-LAVAUZELLE & Cie
PARIS, LIMOGES, NANCY

Règlement de l'infanterie du 1er mars 1928.

PREMIÈRE PARTIE : *Instruction technique.* In-12 de 172 pages avec figures ..... 4 »

DEUXIÈME PARTIE : *Le Combat.* In-12 de 226 pages avec figures ..... 5 »

TROISIÈME PARTIE : *Service en campagne.* In-12 de 144 pages 3 50

Instruction provisoire de juillet 1925 sur le fusil mitrailleur 1924, In-12 de 56 pages, avec 7 planches (1928) hors texte. 4 50

COCHIN DE CLÉRY. — **Le brevet de chef de section.** *Recueil de renseignements administratifs pour obtenir le brevet.* In-8° de 88 pages (1931)..... 6 »

Capitaine CHOCQUET. — **Guide tactique du chef de groupe.** — In-12 de 72 pages avec croquis..... 3 50

Du même auteur. — **Guide tactique du chef de section.** — In-12 de 80 pages..... 3 50

Colonels MATTER et LINARÈS. — **Petit Mémento du fantassin en campagne** à l'usage des chefs de section, chefs de groupe et élèves gradés. In-12 de 96 pages (1927)..... 2 50

Instruction du 30 octobre 1922 sur l'emploi du ski. In-12 de 76 pages..... 4 »

Instruction du 1er octobre 1920 pour les unités de mitrailleuses :

TOME I. — Ire Partie. *Préparation technique des unités de mitrailleuses.* — IIe Partie. *Les unités de mitrailleuses au combat* In-12 de 228 pages..... 7 50

TOME II. — IIIe Partie. *Matériel* (Texte). In-12 de 100 pages avec 18 figures..... 4 »

TOME III. — IIIe Partie. *Matériel* (Planches). In-12 de 52 pages, avec 44 planches..... 5 »

MINISTÈRE DE LA GUERRE. — **Instruction provisoire sur l'organisation du terrain.** Annexe n° 3 à l'Instruction provisoire sur l'emploi tactique des grandes unités :

1re PARTIE. In-12 de 96 pages (1929)..... 3 50

2e PARTIE. In-12 de 206 pages, avec 191 gravures dans le texte et 4 planches hors texte (1929)..... 9 »

Instruction du 28 mars 1912 relative aux trains des corps de troupe d'infanterie. — In-12 de 72 pages, cartonné ... 3 »

MINISTÈRE DE LA GUERRE. — **Instruction sur l'armement et le matériel de tir** (infanterie, cavalerie, artillerie), approuvée le 10 novembre 1924. In-12 de 400 pages (1925)..... 12 »

Instruction pour les unités d'engins d'accompagnement du 1er août 1930. — In-8 de 284 pages avec 8 planches hors texte..... 10 »

MINISTÈRE DE LA GUERRE. — **Guide du chef de détachement en montagne.** In-12 de 120 pages..... 4 »

R 469

4 266/13

MANUEL

DU

GRADÉ DU GÉNIE

(PARTIE MILITAIRE)

15e ÉDITION.

Les corps et écoles du génie ont été autorisés, par décision ministérielle, à acheter le *Manuel du gradé du génie* (12 juillet 1930, *B. O.*, P. S.-P., p. 833) sur les fonds dont ils disposent.

CHARLES-LAVAUZELLE & Cie
Éditeurs militaires
PARIS, Boulevard Saint-Germain, 124
LIMOGES, 62, Avenue Baudin | 53, Rue Stanislas, NANCY
1931

Cet ouvrage n'a pas un caractère officiel et les dispositions contenues dans ses différents titres et chapitres ne peuvent être invoquées comme prescriptions réglementaires que lorsqu'elles reproduisent textuellement les instructions en vigueur.

MANUEL DU GRADÉ DU GÉNIE
(PARTIE MILITAIRE)

AVANT-PROPOS.

La réduction progressive de la durée du service actif et la pratique des appels échelonnés obligent à instruire dans un moindre délai qu'autrefois les élèves gradés de chaque demi-contingent. Il importe, malgré cela, que, dès l'arrivée du demi-contingent suivant, ils soient en état de seconder les instructeurs de carrière.

Ce résultat ne serait pas obtenu en temps voulu si les officiers directeurs des pelotons d'instruction, astreints à enseigner aux élèves gradés les matières fixées par les programmes de ces pelotons, leur demandaient de s'assimiler, dans leur texte même, tous les chapitres des nouveaux règlements qui s'y rapportent.

Les élèves caporaux et les élèves sous-officiers posséderont des connaissances à la fois plus nettes et plus solides si on les borne d'abord à l'indispensable.

Réunir en un seul volume ces connaissances fondamentales de l'instruction purement militaire, tel est le but du présent volume. La diversité des programmes d'instruction technique de l'arme du génie ne permet pas d'en faire entrer les matières dans le cadre relativement restreint de ce manuel. Limité aux seules parties de l'instruction communes à toutes les subdivisions de l'arme, sa généralisation n'en sera que plus étendue.

Le programme général est sensiblement celui du *brevet de chef de section*. Il peut paraître trop étendu pour l'instruction des candidats caporaux, mais on ne saurait se limiter aux quelques notions indispensables aux jeunes gens du contingent pour atteindre au premier grade de la hiérarchie, notions qui ne sont pas bien tranchées et varient d'un corps à l'autre. Pour cette raison il n'a pas paru avantageux de distinguer les matières à enseigner dans les divers pelotons. L'initiative des officiers instructeurs et des officiers directeurs des pelotons y suppléera (1).

(1) Par exemple, en faisant placer un astérisque devant un certain nombre de chapitres, articles ou numéros dans le but de distinguer les parties à posséder de façon précise pour l'examen final du peloton des candidats caporaux.

Le manuel est complété par trois annexes : la première à l'usage des élèves comptables, les deux autres étant réservées aux programmes spéciaux des sapeurs de chemins de fer et des sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes, qui ont été différenciés dans le réglement de manœuvres du génie.

DISPOSITIONS TYPOGRAPHIQUES.

Etant donné le nombre considérable des paragraphes, leur numérotage recommence avec chaque titre. On énoncera donc, par exemple : le numéro 28 du titre V, et on écrira, par abréviation : V, 28

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

AVANT-PROPOS. v

TITRE Ier.

Historique du corps du génie.

CHAP. I. — Exécution des travaux militaires de l'antiquité au XVIIe siècle. 1

CHAP. II. — Les ingénieurs et les troupes spéciales aux XVIIe et XVIIIe siècles. 2

CHAP. III. — Le génie et les pontonniers sous la Révolution et l'Empire. 5

CHAP. IV. — Le génie et les pontonniers de la Restauration au début de la IIIe République..... 13

CHAP. V. — Généralisation du titre de sapeur à toutes les troupes du génie. 15

CHAP. VI. — Le génie de 1875 à 1914..... 17

CHAP. VII. — Le génie pendant la guerre 1914-1918..... 21

CHAP. VIII — Réorganisation d'après-guerre des troupes du génie.. 28

TITRE II.

Organisation du génie.

CHAP. I. — Généralités. 32

CHAP. II. — Organisation du temps de paix..... 33

ART. 1. — Les troupes. 33

ART. 2. — Les services. 35

CHAP. III. — Organisation du temps de guerre..... 36

ART. 1. — Généralités. 36

ART. 2. — Commandants du génie des grandes unités. 36

ART. 3. — Troupes du génie. 37

CHAP. IV. — Notions sur la composition des grandes unités et répartition des commandements et des troupes du génie. 44

ART. 1. — La division d'infanterie. 44

ART. 2. — Le corps d'armée. 46

ART. 3. — L'armée. 48

ART. 4. — La division de cavalerie..... 50

ART. 5. — Les réserves générales. 50

TITRE III.

Organisation de l'instruction dans le génie.

Pages.

CHAP. Ier. — Principes généraux. 52
ART. 1. — But et division de l'instruction..... 52
ART. 2. — Action du commandement..... 52
ART. 3. — Méthodes générales d'instruction..... 54
ART. 4. — Marche de l'instruction..... 55
ART. 5. — Instruction de la troupe..... 57
ART. 6. — Instruction des cadres subalternes.... 58
CHAP. II. — Instruction militaire..... 63
ART. 1. — But et division de l'instruction..... 63
ART. 2. — Action du commandement..... 63
ART. 3. — Instruction de la troupe..... 63
ART. 4. — Instruction des cadres subalternes..... 65
ART. 5. — Instruction militaire des sapeurs cyclistes. 66
ART. 6. — Instruction des sapeurs conducteurs.... 67
CHAP. III. — Mesures d'ordre relatives à l'instruction technique. 69
CHAP. IV. — Instruction technique..... 77
ART. 1. — But et division de l'instruction..... 77
ART. 2. — Instruction de la troupe..... 77
ART. 3. — Instruction des cadres subalternes..... 90

TITRE IV.

Éducation morale. — Formation des gradés comme chefs et comme instructeurs.

CHAP. I. — Les forces morales. 93
CHAP. II. — Drapeau, honneur et patrie..... 95
CHAP. III. — Formation des gradés comme chefs et comme instructeurs. 97
ART. 1. — Instruire. 97
ART. 2. — Commander. 100

TITRE V.

Éducation et instruction physiques militaires.

CHAP. I. — But de l'éducation physique militaire. — Procédés de travail. 104
CHAP. II. — Principes d'application. 108
CHAP. III. — Conduite et exécution du travail..... 112
CHAP. IV. — Prescriptions hygiéniques. 119
CHAP. V. — La marche. 121
CHAP. VI. — Nager. 122

TITRE VI.

Moyens de commandement, Définitions, Signes conventionnels.

CHAP. I. — Moyens de commandement. 128
CHAP. II. — Définitions et règles générales..... 130

TITRE VII.

École du sapeur.

Pages.

CHAP. I. — Généralités. 138
CHAP. II. — Mouvements sans arme. 138
CHAP. III. — Mouvements avec l'arme. 143
CHAP. IV. — Instruction sur la manœuvre à bicyclette..... 151

TITRE VIII.

Armement et instruction du tir.

CHAP. I. — Définitions. 153
CHAP. II. — Entretien des armes. 159
ART. 1. — Nomenclature et description du matériel. 159
ART. 2. — Procédés de nettoyage et de graissage des armes. 164
CHAP. III. — Mousquetons. 168
ART. 1. — Nomenclature. 168
ART. 2. — Démontage et remontage. 174
ART. 3. — Fonctionnement. 177
ART. 4. — Instruction du tireur au mousqueton.... 180
CHAP. IV. — Revolvers et pistolets. 201
ART. 1. — Revolver 1892. 201
ART. 2. — Pistolet 7mm,65. Pistolet type Ruby.... 205
ART. 3. — Pistolet type Star. 209
ART. 4. — Instruction du tireur au revolver et au pistolet. 210
CHAP. V. — Munitions. Description. Nomenclature. 214
ART. 1. — Munitions pour armes à canon long.... 214
ART. 2. — Munitions pour revolvers. 218
ART. 3. — Munitions pour pistolets 7mm,65..... 219
CHAP. VI. — Grenades. 219
ART. 1. — Description et nomenclature. 219
ART. 2. — Lancement des grenades. 225
ART. 3. — Instruction du grenadier. 228
CHAP. VII. — La mitrailleuse. 228
ART. 1. — Mitrailleuse Hotchkiss. 230
ART. 2. — Mitrailleuse mle 1907. 253
ART. 3. — Mitrailleuse allemande..... 270

TITRE IX.

Exercices d'ordre serré et préparatoires au combat.

CHAP. I. — Généralités. 274
CHAP. II. — Ecole d'escouade. 275
ART. 1. — Formations, rassemblements et alignements. 276
ART. 2. — Exercices d'ordre serré. 279
ART. 3. — Exercices préparatoires au combat..... 279

Pages.

CHAP. III. — Ecole de section. 287
ART. 1. — Formations et rassemblements. 287
ART. 2. — Exercices d'ordre serré. 291
ART. 3. — Exercices préparatoires au combat..... 296
CHAP. IV. — Ecole d'escouade et de section de sapeurs cyclistes.. 302
CHAP. V. — La compagnie. 307
ART. 1. — Formations. 307
ART. 2. — Exercices d'ordre serré. 312
ART. 3. — Exercices préparatoires au combat..... 313
CHAP. VI. — Revues et défilés. 314

TITRE X.

Instruction des unités du génie en vue du combat.

CHAP. I. — Généralités. 316
CHAP. II. — Combat des différentes unités du génie..... 319
CHAP. III. — Ravitaillement en munitions. 322
CHAP. IV. — Méthodes d'instruction. 323

TITRE XI.

Notions sur les armes autres que le génie et les services.

CHAP. I. — Infanterie et chars de combat..... 324
ART. 1. — Généralités. 324
ART. 2. — Armement et moyens de l'infanterie,.. 324
ART. 3. — Outillage de l'infanterie. 330
ART. 4. — Organisation de l'infanterie. 331
ART. 5. — Combat de l'infanterie. 334
ART. 6. — Chars de combat..... 334
CHAP. II. — Cavalerie. 337
CHAP. III. — Artillerie. 340
CHAP. IV. — Aéronautique. 343
CHAP. V. — Les services. 345
ART. 1. — Principes généraux. 345
ART. 2. — Service des transmissions. 346
ART. 3. — Services de ravitaillement et d'entretien. 346
ART. 4. — Service des transports. 352
ART. 5. — Services d'ordre. 362

ANNEXE.

Pour le sapeur de chemins de fer.

CHAP. I. — Organisation des troupes de sapeurs de chemins de fer. 363
ART. 1. — Organisation du temps de paix..... 363
ART. 2. — Organisation du temps de guerre..... 363
CHAP. II. — Instruction de la troupe..... 368
CHAP. III. — Instruction des cadres..... 376
CHAP. IV. — Les troupes de sapeurs de chemins de fer pendant la préparation et au cours de la bataille..... 378
CHAP. V. — Les troupes de sapeurs de chemins de fer pendant la poursuite. 380
CHAP. VI. — Les troupes de sapeurs de chemins de fer pendant la retraite. 383
CHAP. VII. — Fonctionnement des services. 384

TITRE XII.

Connaissances diverses nécessaires en campagne aux gradés du génie.

Pages.

CHAP. I. — Appréciation des distances 389
CHAP. II. — Recherche et désignation des objectifs..... 392
CHAP. III. — Orientation. Boussoles. Mesure des angles..... 393
CHAP. IV. — Lecture de la carte..... 420
CHAP. V. — Instruments d'optique et d'observation..... 424
CHAP. VI. — Croquis technique et perspectif..... 439
CHAP. VII. — Rédaction des ordres et comptes rendus..... 447
CHAP. VIII — Montage de la tente-abri individuelle..... 454
CHAP. IX. — Outillage et agrès..... 455
CHAP. X. — Composition des trains des unités du génie..... 518
CHAP. XI. — Principes de l'organisation du terrain..... 525
ART. 1. — Généralités. 525
ART. 2. — Eléments constitutifs de l'organisation du terrain. 526
ART. 3. — Combinaison des éléments de l'organisation du terrain. 545
CHAP. XII. — Le camouflage. 554
CHAP. XIII. — Notions sommaires sur les effets des projectiles.... 577
ART. 1. — Différentes sortes de tir..... 577
ART. 2. — Effets de pénétration des balles allemandes. 579
ART. 3. — Effets du tir de l'artillerie..... 581
CHAP. XIV. — Protection contre les gaz..... 594
ART. 1. — Généralités. 594
ART. 2. — Protection individuelle. 597
ART. 3. — Protection collective. 611
ART. 4. — Entretien des appareils individuels..... 619
ART. 5. — Instruction de l'emploi des moyens de protection. 621
CHAP. XV. — Notions de transmissions téléphoniques..... 628

TITRE XIII.

Service en campagne.

CHAP. I. — Tenue de campagne. 656
CHAP. II. — La sûreté. 671
ART. 1. — Généralités. 671
ART. 2. — Les organes de renseignement..... 673
ART. 3. — Dispositif. 675
ART. 4. — Sûreté en marche. 676
ART. 5. — Sûreté en station. 683
CHAP. III. — Déplacements. 693
ART. 1. — Marches sur routes. 693
ART. 2. — En véhicules automobiles..... 707
ART. 3. — En chemin de fer..... 714
CHAP. IV. — Stationnement. 744
ART. 1. — Cantonnements. 744
ART. 2. — Bivouacs et camps. 751
ART. 3. — Service dans les cantonnements, bivouacs et camps. 752

Pages.

CHAP. V. — Hygiène et alimentation en campagne..... 759
ART. 1. — Prescriptions d'hygiène en campagne... 759
ART. 2. — Alimentation en campagne..... 768

TITRE XIV.

Le génie dans les opérations.

CHAP. I. — Le génie dans la préparation de la bataille..... 778
ART. 1. — Généralités..... 778
ART. 2. — Le mouvement..... 779
ART. 3. — Détachements opérant en automobile.. 781
ART. 4. — Marches..... 782
ART. 5. — Le stationnement..... 785
ART. 6. — La liaison..... 786
CHAP. II. — Le génie dans la bataille..... 786
ART. 1. — Le mouvement..... 786
ART. 2. — Moyens de combat des unités du génie. 789

CHAP. III. — Le génie dans la poursuite ou la retraite..... 790
ART. 1. — Généralités..... 790
ART. 2. — Le mouvement..... 791
ART. 3. — Les destructions..... 793

TITRE XV.

Les travaux du génie.

CHAP. I. — Principes généraux concernant l'exécution des travaux..... 794

CHAP. II. — Routes et pistes..... 800
ART. 1. — Le réseau routier..... 800
ART. 2. — Les travaux routiers..... 803

CHAP. III. — Traversée des cours d'eau..... 806

CHAP. IV. — Les destructions..... 819
ART. 1. — Destructions des voies de communications..... 819
ART. 2. — Destructions des installations et ressources de toute nature..... 832

CHAP. V. — Les mines..... 824

CHAP. VI. — Travaux spéciaux..... 826

TITRE XVI.

Service intérieur.

CHAP. I. — Commandement et organisation..... 830
ART. 1. — Principes généraux..... 830
ART. 2. — Notions sur les différents services du corps..... 833

Pages.

CHAP. II. — Fonctions et devoirs des gradés et des sapeurs..... 836
ART. 1. — Fonctions et devoirs des sergents..... 836
ART. 2. — Fonctions et devoirs des caporaux-chefs et caporaux..... 843
ART. 3. — Devoirs des sapeurs. 849
ART. 4. — Soins médicaux et hygiène générale... 851

CHAP. III. — Discipline générale. 857
ART. 1. — Cérémonial militaire. Manifestations extérieures de la discipline..... 867
ART. 2. — Les sanctions. 873

CHAP. IV. — Sonneries. 895

CHAP. V. — Revues de détails. 896

TITRE XVII.

Service de place.

CHAP. I. — Organisation générale du service..... 900
CHAP. II. — Exécution du service. 902
ART. 1. — Règles générales. 902
ART. 2. — Devoirs des chefs et des gradés des postes. 903
ART. 3. — Les sentinelles. 909
ART. 4. — Rondes et patrouilles. 913
CHAP. III. — Police militaire et rapports avec la population et les autorités civiles. 914
CHAP. IV. — Honneurs et préséances. 917

TITRE XVIII.

Du service militaire.

Du service militaire. 922

ANNEXE.

Pour l'élève comptable.

CHAP. I. — Le conseil d'administration. 932
CHAP. II. — L'unité administrative. 937
ART. 1. — Commandement et besoins de l'unité administrative. 937
ART. 2. — Existence militaire. 939
ART. 3. — Administration de l'unité administrative. 941
CHAP. III. — Matériel. 952

ANNEXE.

Pour le sapeur télégraphiste et le sapeur radiotélégraphiste.

Pages.

CHAP. I. — Instruction des sapeurs télégraphistes, radiotélégraphistes et colombophiles..... 959
ART. 1. — But et division de l'instruction..... 959
ART. 2. — Marche de l'instruction..... 960
ART. 3. — Instruction de la troupe..... 962
ART. 4. — Instruction des cadres..... 982
CHAP. II. — La liaison. 983
CHAP. III. — Les transmissions. 987
ART. 1. — Généralités sur les transmissions.... 987
ART. 2. — Besoins des grandes unités. 991
CHAP. IV. — Moyens de transmissions. 994
ART. 1. — Agents de transmission..... 994
ART. 2. — Procédés de transmission..... 997
CHAP. V. — Fonctionnement des transmissions. 1036
ART. 1. — Principes généraux. 1036
ART. 2. — Fonctionnement des transmissions pendant les différentes phases des opérations. 1040
ART. 3. — Dispositions particulières aux grandes unités de cavalerie. 1053
ART. 4. — Dispositions particulières aux formations opérant en automobile..... 1057
CHAP. VI. — Le secret. La surprise des transmissions ennemies. 1059
ART. 1. — Protection et camouflage des transmissions. 1059
ART. 2. — Emploi des abréviations et du chiffre. 1063
ART. 3. — Indicatifs. 1065
ART. 4. — Surveillance des transmissions ennemies. Recherches du renseignement. 1067
CHAP. VII. — Ordres relatifs aux transmissions. 1068

SUPPLÉMENTS.

I. — Signaux Morse. 1071
II. — Signes conventionnels. 1073
III. — Forme des transmissions de l'avion à la terre et de la terre à l'avion. 1075
IV. — Signaux conventionnels. 1080
V. — Désignation des distances. Désignations des points du terrain. 1088
VI. — Prescriptions et recommandations pour les usagers..... 1091
VIIA — Renseignements sur les constructions téléphoniques..... 1099
VIII. — Exemples de réseaux de transmissions..... 1108

PRINCIPAUX TABLEAUX CONTENUS DANS LE MANUEL.

Pages.
Emplacement des troupes du génie..... 31
Troupes combattantes d'une division d'infanterie..... 44
Services d'une division d'infanterie..... 46
Troupes combattantes d'un corps d'armée..... 47
Modèles des carnets techniques tenus par les compagnies..... 73
Batailles inscrites aux drapeaux des régiments du génie..... 96
Tableau des performances..... 109
Exemples de leçon d'éducation physique..... 116
Groupe de combat d'infanterie..... 332
Section de combat de mitrailleuses d'infanterie..... 333
Formations du train hippomobile..... 359
Rendement quotidien des différents moyens de transport..... 362
Tableau de corrélation des grades en degrés..... 396
Signes conventionnels des croquis..... 411
Modèle de compte rendu de reconnaissance..... 451
Composition des assortiments d'outils portatifs..... 460
Bois de mines..... 492
Equarrissage des bois des châssis en charpente..... 493
Equarrissage des bois des châssis coffrants..... 494
Cordages..... 503
Poids et encombrement des principaux matériaux..... 516
Equipages de ponts de corps d'armée..... 523
Renseignements sur la pénétration des balles françaises..... 578
Renseignements sur la pénétration des balles allemandes..... 579
Lot de matériel téléphonique d'instruction..... 628
Tenue de campagne..... 656
Mode et durée maxima d'embarquement en chemin de fer..... 723
Longueur des principales voitures du génie..... 738
Memento des doses usuelles de quelques médicaments..... 765
Tableau des rations de campagne..... 776
Caractéristiques des routes et des chemins..... 800
Formes diverses du salut..... 869
Permissions..... 880
Tableau des punitions..... 888
Rétrogradation..... 890
Sonneries..... 895
Résumé des honneurs à rendre..... 919
Rapport du chef de poste, rapport de rondes..... 921
Tarifs de solde en vigueur..... 934
Panneaux d'identification..... 1020
Énumération des artifices de signalisation..... 1025
Signaux Morse..... 1071
Signes conventionnels..... 1073
Devis approximatif de construction d'un kilomètre de ligne..... 1102
Tableau synoptique des rendements..... 1103
Caractéristique des postes de T. S. F..... 1105

TITRE Ier

HISTORIQUE DU CORPS DU GÉNIE

CHAPITRE PREMIER.

EXÉCUTION DES TRAVAUX MILITAIRES DE L'ANTIQUITÉ AU XVIIe SIÈCLE.

1. L'art de la fortification et celui de la construction rapide d'ouvrages pour passages des rivières par des troupes, remontent à la plus haute antiquité.

Aux âges préhistoriques, les hommes constituaient, autour des agglomérations qu'ils voulaient défendre, des enceintes formées d'énormes blocs de pierres brutes. On range ainsi parmi les fortifications primitives les constructions dites « cyclopéennes ».

L'histoire nous a transmis sous une forme plus certaine les descriptions de nombreuses forteresses solidement établies comme Thèbes, Memphis, Ninive, Babylone, Rome, Syracuse, ainsi que des récits de passages rapides par des armées sur de larges fleuves ou bras de mer, comme celui de Darius sur le Bosphore et de Xerxès sur l'Hellespont.

Lorsque, cinquante ans environ avant notre ère, les Romains envahirent la Gaule, ils en trouvèrent le sol couvert de fortifications. Grands bâtisseurs eux-mêmes, ils purent franchir le Rhin sur un pont de pilots de 432 mètres de longueur achevé en dix journées; ils renouvelèrent même cet important travail en un temps plus court.

La période d'occupation romaine fut fertile en construction d'ouvrages (travaux d'art et forteresses), mais la plus grande partie de ceux-ci fut détruite par les barbares à la décadence de l'Empire romain.

2. Le moyen âge n'offre aucun fait saillant de passages de rivières, les procédés employés par les armées anciennes étant oubliés à cette époque. Par contre, la féodalité fit renaître l'art de la fortification. Modifiées au XVe siècle, à la suite de l'apparition de la poudre à canon, les forteresses se perfectionnèrent depuis lors, afin de lutter contre les progrès de l'armement destiné à les détruire.

L'un des plus anciens moyens employés pour renverser les murailles d'enceinte d'une ville fortifiée consistait à s'approcher d'elles souterrainement, à se loger sous leurs fondations, à enlever la terre qui les soutenait en la remplaçant par des étançons en bois sur 40 à 60 mètres de longueur. Le mineur se retirait ensuite en mettant le feu à ces

bois et la muraille, perdant tout appui quelques instants après, s'écroulait sur elle-même.

Ce procédé semble avoir été employé par les Normands lors du siège de Paris en 885.

Dès cette époque, on sentit la nécessité d'avoir affaire à des ouvriers spéciaux pour exécuter ces travaux d'attaque. On cite les mineurs qu'entretenait Charlemagne; Philippe-Auguste en organisa un corps à son retour des Croisades. Les chroniqueurs appelaient ces soldats *minarii*, *talparii*.

En 1364, au siège de Pont-Dôme, du Guesclin se servit de mineurs pour ouvrir une galerie importante comme section et comme longueur. En 1452, au siège de Blaye, on exécuta des tranchées à ciel ouvert pour s'approcher de la place.

Les ingénieurs militaires qui dirigeaient ces travaux n'étaient pas spécialisés. C'étaient des officiers, des architectes, des peintres, etc., possédant une instruction spéciale, que l'on chargeait des fortifications. Les premiers ingénieurs qu'ait eus la France furent des Italiens venus à la suite de Catherine de Médicis.

Les ponts étaient construits avec des matériaux trouvés sur place par les armées : bateaux, charpentes, tonneaux, outres, etc..., sans personnel spécialisé dans l'exécution.

CHAPITRE II.

LES INGÉNIEURS ET LES TROUPES SPÉCIALES AUX XVIIe ET XVIIIe SIÈCLES.

3. Au début du XVIIe siècle, on ne distinguait dans l'armée que les troupes d'infanterie et de cavalerie. L'artillerie constituait un service administratif considérable ne relevant que du roi. La garde des canons était assurée, en campagne, par des troupes d'infanterie. Des officiers de l'armée active assuraient la direction des services spéciaux, tout en conservant leur grade et leur droit à l'avancement. Au service des sièges et des fortifications, les officiers détachés prirent le titre d'ingénieurs militaires.

Sous Henri IV et Louis XIII, la construction des ponts était confiée à des officiers qui relevaient du grand maître de l'artillerie. Ces officiers disposaient, pour leur travail, de troupes à pied et pouvaient, par ordre du grand maître, réquisitionner et y employer des paysans.

Sous Louis XIV, Louvois réunit les ingénieurs militaires en un corps spécial, qui prit le titre de Corps royal des ingénieurs militaires; il leur donna un statut spécial, mais ne leur accorda aucune troupe spécialisée.

Vauban.

4. Le plus connu des ingénieurs militaires, celui dont l'œuvre survit et nous rendit les plus grands services à plusieurs époques lors des invasions, est sans contredit Vauban. La gloire de ce constructeur éclipse celle de tous les autres.

Vauban a fait travailler à 300 places anciennes, en a fait construire 33 neuves, a conduit 53 sièges sous différents généraux et s'est trouvé à 140 actions de vigueur.

Fortificateur et manœuvrier, travailleur infatigable cherchant sans cesse à augmenter la puissance de son pays, c'est une des plus belles figures de son époque. Grand cœur servant toujours la cause juste, son but principal était toujours la conservation des hommes. « Brûlons plus de poudre et versons moins de sang » était une de ses maximes favorites.

5. En 1671, sur la proposition de Vauban, Louvois fit décider la création d'un régiment spécial d'infanterie chargé de la garde de l'artillerie et appelé « régiment des fusiliers du roi ». Ce régiment comprenait des fusiliers, des canonniers, deux compagnies d'ouvriers en bois et en fer sachant réparer le matériel et jeter des ponts et une compagnie de sapeurs. Pour les travaux de sièges, on fut obligé, comme avant, de faire appel aux soldats d'infanterie pris au moment des besoins parmi les volontaires. Il fallait en instruire de nouveaux pour chaque siège. Vauban réclama plusieurs fois une constitution permanente de ce personnel, et ainsi, une compagnie franche de mineurs devint permanente en 1673.

En 1684 fut créé le régiment de bombardiers, dont quatre compagnies étaient chargées, en campagne, de l'entretien du matériel et de la construction des ponts. Les matelots et bateliers de ces unités n'étaient pas exercés, faute de matériel, et Vauban, dans un rapport adressé à Louvois, disait que ces compagnies ne servaient à rien. Elles servaient si peu qu'on les fit venir de Condé à Versailles, pour promener le roi et sa cour sur le grand canal.

Les sapeurs étaient restés au régiment de fusiliers du roi, dont l'un des bataillons était composé presque entièrement de fusiliers sapeurs.

Le 15 avril 1693, on réunit à l'artillerie le régiment de fusiliers du roi, qui devint Royal-Artillerie et Royal-Bombardiers.

La même année, une deuxième compagnie franche de mineurs devint permanente; une troisième fut formée en 1697. Les trois compagnies furent placées, pour le service, sous les ordres du commissaire général des fortifications; pour les détails de l'administration on les mit à la suite de l'artillerie.

En 1703, on réorganisa le corps de l'artillerie et on créa cinq commissaires généraux des ponts et travaux, tenus de résider dans les villes de Strasbourg, Metz, Lille, Bayonne et Grenoble. Les ingénieurs du roi avaient dans leurs attributions les travaux civils et militaires; ils étaient à la fois officiers de l'armée et ingénieurs des ponts et chaussées.

Une quatrième compagnie de mineurs devint permanente en 1706.

6. L'ordonnance royale du 5 février 1720 groupa toutes les troupes de l'artillerie en un seul régiment comprenant

des canonniers, des bombardiers, des sapeurs et des mineurs. Les mineurs étaient amalgamés aux sapeurs et formaient des escouades dans 40 compagnies d'artillerie.

En 1729, les sapeurs furent remis en compagnies et les mineurs furent placés à la suite dans les régiments.

Incorporés à l'artillerie, les sapeurs et les mineurs devinrent totalement étrangers aux travaux de leurs spécialités. Les ingénieurs militaires faisaient partie d'un corps et les troupes d'un autre.

En 1730, le roi organisa une compagnie de soldats bateliers de la frontière d'Alsace.

En 1748, les ingénieurs furent séparés en deux catégories : ingénieurs militaires et ingénieurs civils, et une école du génie fut créée à Mézières.

En 1755, une ordonnance royale réunit les ingénieurs à l'artillerie, pour former un seul corps, sous l'autorité immédiate du roi, avec le nom de « Corps royal de l'artillerie et du génie ». La même année, la compagnie de bateliers d'Alsace fut transformée en compagnie d'ouvriers d'artillerie.

En 1758, en prenant son ministère, le maréchal de Belle-Isle fit prononcer la séparation des ingénieurs militaires et de l'artillerie.

L'année d'après, on rendit les sapeurs et les mineurs au corps des ingénieurs militaires, mais on ne prit aucune mesure pour lier entre eux ces divers éléments si longtemps divisés, et les troupes furent une seconde fois rattachées à l'artillerie en 1765.

Les mineurs furent supprimés en 1772 et rétablis comme corps particulier en 1774, avec une école à Verdun.

En 1776, les ingénieurs militaires changèrent de titre; on les appela « officiers du génie » et leur corps devint le « corps royal du génie », auquel furent rattachés les ingénieurs géographes militaires.

Cette même année (1776), furent créés deux bataillons de pionniers.

En 1790, les sapeurs furent amalgamés aux canonniers dans les régiments d'artillerie.

7. Les ingénieurs militaires ont dépensé plus de 195 millions aux travaux de fortifications sous le règne de Louis XIV. Outre Vauban, on peut citer parmi eux : *Filley*, auquel on doit le canal de la Lys à l'Aa; *Lapara*, qui s'illustra au siège de la Mirandole et fut tué au siège de Barcelone; *Riquet* (canal des Deux-Mers); *Hue de Coligny*, dont le nom fut porté par six ingénieurs et dont l'un construisit le port de Cherbourg; *Delorme*, qui fit sauter le château d'Alicante (1709) au moyen d'un fourneau de 120.000 livres de poudre.

Quelques ingénieurs ne demeurèrent pas confinés dans leurs attributions militaires. On doit à *Régemorte* des endiguements et des ports qui ont marqué un progrès sensible dans l'art de construire; *Deneuville* devient gouverneur du Canada; *Richer*, *Couplet*, *Coligny* cultivèrent avec succès l'astronomie; *Masse* et *Bourcet* pratiquèrent la topographie

avec art; *Debuat* peut être considéré comme le père de l'hydraulique française.

Pendant la première moitié du XVIIIe siècle, six noms d'ingénieurs militaires sont à retenir :

D'Asfeld, qui travailla à Briançon et construisit sur la Durance un pont célèbre par sa hardiesse.

Cormontaigne, qui travailla au fort Barrault à Metz, à Bitche et laissa un ouvrage réputé sur l'attaque et la défense des places.

Bourcet, topographe de la région des Alpes.

Bélidor, qui s'adonna à des recherches sur les mines, la fortification et l'hydraulique et entra à l'Académie des sciences.

Olivier, qui fit construire dans tout l'empire d'Annam, de Saïgon à Hanoï, des citadelles bastionnées avec cachet local.

Pierre-l'Enfant, qui conçut les plans du Capitole de Washington.

CHAPITRE III.

LE GÉNIE ET LES PONTONNIERS SOUS LA RÉVOLUTION ET L'EMPIRE.

8. Le règlement du 1er avril 1792 fixa les ponts militaires dans les attributions des compagnies d'ouvriers d'artillerie. Ces troupes étaient insuffisantes pour assurer un tel service. Les nécessités du moment donnèrent naissance à des créations spontanées. La corporation de bateliers de Strasbourg rendit de tels services en 1792, que le général commandant l'armée du Rhin fut amené à en former une compagnie. Trois autres compagnies levées en Alsace, réunies à la première, formèrent un bataillon de bateliers qui fut rattaché à l'artillerie.

Lors de l'entrée des Français à Mayence, les bateliers de cette ville, imitant leurs confrères de Strasbourg, formèrent un bataillon de quatre compagnies sous le nom de « pontonniers et matelots du Rhin ». Les deux bataillons, réunis en un seul quelques mois plus tard, exécutèrent tous les passages de rivières du début de la campagne.

La Convention prononça la réunion des compagnies de mineurs au corps du génie le 23 octobre 1793; un décret du 15 décembre de la même année ordonna la création de 12 bataillons de sapeurs. A ces bataillons devaient être réunis les deux bataillons de pionniers. Il est impossible de dire si ces bataillons furent formés et il est probable que 9 seulement furent constitués.

La loi de l'an III (1795), qui correspond à la fusion de l'ancienne armée avec les volontaires nationaux, réorganisait tous les corps de troupe.

Le génie fut constitué comme suit :

Un état-major particulier;

Six compagnies de mineurs;

Neuf régiments de sapeurs.

Un bataillon de pontonniers (celui des bateliers du Rhin) était prévu dans la constitution de l'artillerie.

Les officiers de sapeurs n'étaient pas fusionnés avec ceux du génie et roulaient entre eux pour l'avancement.

Fig. 1. — Sapeur 1793.

En 1796, un deuxième bataillon de pontonniers fut formé à huit compagnies à l'armée de Sambre-et-Meuse et, le 29 janvier 1800, les deux bataillons furent réunis en une brigade.

Par arrêté des consuls du 10 octobre 1801, les officiers de sapeurs entrèrent définitivement dans le cadre du génie et leur uniforme fut le même que celui de ce corps, qui avait reçu, dès 1774, le collet et les parements de velours comme signe distinctif.

D'après cet arrêté, le corps du génie se composait de :

Un état-major;

Six compagnies de mineurs;

Quatre bataillons de sapeurs à neuf compagnies;

Un certain nombre d'employés militaires appelés « gardes du génie ».

En 1802, furent créés un nouveau bataillon de sapeurs et trois compagnies de mineurs. Les mineurs formèrent un bataillon avec un dépôt.

En 1806, furent créés le train du génie et les sapeurs des régiments d'infanterie. Les mineurs furent portés à deux bataillons de cinq compagnies en 1808, de six compagnies en 1811.

Fig. 2. — Sapeur de la Garde, 1810.

En 1812, au passage de la Bérézina, le premier bataillon de pontonniers perdit la plus grande partie de son effectif, et, pour combler les pertes, Napoléon chercha à constituer à Mayence un troisième bataillon de pontonniers. En raison des revers de l'Empire, cette organisation fut difficilement réalisée.

9. En 1814, après la campagne de France, les troupes spéciales comprenaient :

Le génie, dix bataillons répartis :

Un bataillon de sapeurs de la garde;
Deux bataillons de mineurs;
Sept bataillons de sapeurs;

L'artillerie : trois bataillons de pontonniers, incomplets par suite de pertes de compagnies entières.

Dès 1795, le génie avait réclamé le service des ponts comme entrant dans ses attributions et, par suite, le rattachement des pontonniers au corps du génie. Après de longues discussions qui durèrent pendant tout l'Empire, Napoléon intervint lui-même pour conserver les pontonniers à l'artillerie.

La raison donnée était que la puissance de l'arme de l'artillerie, par ses arsenaux, ses parcs, son personnel nombreux, devait fournir pour construire, atteler et manœuvrer les ponts mobiles, des ressources auxquelles nulle autre combinaison n'aurait pu suppléer.

A vrai dire, on se trouvait très bien de l'organisation existante et on ne voulait pas tenter un essai de fusion. Le général du génie Chasseloup-Laubat soutenait, contrairement à l'argumentation précédente, que les équipages de pont ne devaient pas être laissés à l'artillerie. Cette arme, disait-il, déjà chargée d'un immense matériel, ôtera toujours les chevaux à ces équipages lorsque le transport des pièces réclamera la totalité des moyens de déplacement. Cette discussion ne fut close qu'en 1894, lorsque les artilleurs cédèrent enfin leur matériel de ponts au génie.

Les travaux.

10. Ces troupes s'illustrèrent sur tous les champs de bataille, dans les sièges, aux passages des rivières. Dans la campagne de 1799 en Allemagne, la retraite ordonnée par Jourdan est particulièrement soutenue par la 7e compagnie du 3e bataillon de sapeurs qui, après avoir coupé les ponts sous le feu de l'ennemi, combat comme une unité de grenadiers.

Sièges.

11. Les sapeurs et les officiers du génie ne se font pas moins remarquer dans les sièges; la défense énergique du général Meusnier à Mayence est restée célèbre; au siège de Saint-Jean-d'Acre, sur 17 officiers du génie, il y a 8 tués et 6 blessés. A Dantzig (1807), le maréchal Lefebvre avait, comme troupe, « 600 hommes du génie, troupe incomparable qui, suppléant à tout ce qui manquait dans ce siège, s'y couvrit de gloire ». La moitié fut mise hors de combat. Aussi, quand le maréchal entra dans la place, les troupes du génie marchaient en tête.

Siège d'Espagne. — La défense des places espagnoles est faite avec opiniâtreté. Pour en triompher, l'attaque doit faire preuve d'une grande décision et apprécier avec une rare sûreté de coup d'œil les coups d'audace que l'on peut tenter sans commettre d'imprudence. Lorsque nous devons nous défendre à notre tour, c'est avec une admirable énergie, et les défenses de Badajoz, de Burgos, de Saint-Sébastien et de Monzon ne sont pas moins glorieuses que la prise de Saragosse.

Au siège de Saragosse, 27 officiers du génie sur 83 sont mis hors de combat (12 tués, 15 blessés), 156 sapeurs ou mineurs sont tués ou blessés; à la défense de Badajoz, sur 9 officiers présents, il y a 2 tués et 3 blessés; à la défense de Saint-Sébastien, sur 9 officiers du génie, il y a 7 tués et 1 grièvement blessé. La compagnie, de 110 hommes qu'elle comptait au commencement du siège, n'a plus que 20 présents à la fin.

Siège de Monzon. — L'un des faits d'armes les plus extraordinaires de cette époque est certainement la défense du château de Monzon. Cette bicoque, occupée par 90 gendarmes, 4 canonniers et 1 caporal, 3 officiers et le mineur *Saint-Jacques* faisant fonction de garde du génie, résiste quatre mois et demi à 3.000 Espagnols qui ne peuvent en venir à bout. L'attaque des Espagnols se fait principalement par les mines; Saint-Jacques, seul au courant de ce travail et qui gagne la confiance de la garnison et de son commandant, devient l'âme de la défense. Les seuls outils existant dans le château consistent en quatre pelles, trois pioches, deux marteaux, deux scies. Saint-Jacques fait des sorties pour aller en prendre dans les tranchées de l'attaque. Il n'y a pas de chandelles pour les mines ni d'enclume pour réparer les outils; la graisse des bœufs sert à faire des chandelles, une bombe sert d'enclume et une peau de porc de soufflet. Saint-Jacques fait fabriquer 50 frondes pour lancer des pierres et des grenades. Il fait rentrer dans le fort des pièces de bois et de grosses pierres provenant des démolitions; elles sont placées sur le parapet et, lors de l'attaque des Espagnols, on n'a qu'à les pousser à la main sur les ennemis. Les quelques femmes de la garnison sont employées à fabriquer le pain et à défaire les cartouches de l'infanterie, pour avoir la poudre nécessaire pour les contre-mines. Souvent, la garnison tout entière est employée de jour et de nuit à protéger les mineurs et les attaques.

Passages de rivières.

12. Les sapeurs ont pris part à presque tous les passages de rivières, soit pour aider les pontonniers dans leurs travaux, soit pour préparer les voies d'accès et organiser les têtes de ponts.

Ponts de l'île Lobau. — « Il n'existe plus de Danube pour l'armée française », disait Napoléon dans le 24e Bulletin de l'armée d'Allemagne (3 juillet 1809). Le général comte *Bertrand* a fait exécuter des travaux qui excitent l'étonnement et inspirent l'admiration. Sur une longueur de 400 toises et sur un fleuve le plus rapide du monde, il a, en quinze jours, construit un pont formé de soixante arches sur lequel trois voitures peuvent passer de front. Un second pont de pilots a été construit, mais pour l'infanterie seulement et de la largeur de huit pieds. Après ces deux ponts, un pont de bateaux. Nous pouvons donc passer sur le Danube en trois

colonnes. Quand on voit ces immenses travaux, on croit qu'on a employé plusieurs années à les exécuter; ils sont cependant l'ouvrage de quinze à vingt jours... Les ouvrages sur le Danube sont les plus beaux ouvrages de campagne qui aient jamais été construits. »

Passage de la Bérézina (novembre 1812). — Continuant sa marche en retraite, la Grande Armée quittait Smolensk après quelques jours de repos. Le 23 novembre, sur l'ordre de l'Empereur, le maréchal Oudinot (2e corps) se portait sur Borisow, afin de sauver, s'il était possible, l'unique pont de la Bérézina; il trouva le pont détruit. A la suite d'une reconnaissance de nuit, il fut décidé de tenter la construction de ponts à Studienka, à quatre lieues environ au-dessus de Borisow.

Les généraux Eblé, des pontonniers, et Chasseloup-Laubat, du génie, chargés de se concerter pour la construction des ponts, arrivèrent le 25 novembre, vers 5 heures du matin. L'équipage de pont, comprenant 60 bateaux avec leurs agrès, avait été brûlé à Orscha le 20 novembre, faute d'attelages pour les transporter. Le général Eblé avait eu la précaution de faire prendre à Smolensk, à chaque pontonnier, 1 outil et 15 à 20 grands clous.

Il fut décidé d'abord qu'il serait construit trois ponts de chevalets, mais la pénurie de matériaux ne permit que la construction de deux passages. Le pont de droite fut établi par les pontonniers du 2e corps et les sapeurs du génie; il était surtout destiné au passage de l'infanterie et de la cavalerie. Le pont de gauche fut construit par les pontonniers seuls.

Le personnel du général Eblé comportait 400 pontonniers et artilleurs. Le 2e corps avait 450 sapeurs et leurs officiers plus 4 capitaines de l'état-major du génie.

On se mit à l'ouvrage; on abattit des maisons, on rassembla les bois pour servir, les uns à la construction des chevalets, les autres pour tenir lieu de poutrelles et de madriers; on forgea des clous, des clameaux ou crampons; enfin, on travailla sans relâche avec une grande activité toute la nuit.

Le 26 novembre, à 8 heures, Napoléon donna l'ordre de jeter les ponts.

A 1 heure de l'après-midi, le pont de droite était achevé. Le pont de gauche, dont on avait suspendu la construction pendant deux heures, afin de pousser avec vigueur celle du pont de droite, fut terminé à 4 heures. Les troupes de toutes armes travaillèrent à la construction de ces ponts, mais les sapeurs et les pontonniers y prirent la part la plus lourde en entrant dans l'eau pour placer les chevalets. L'Empereur lui-même fut ému par le dévouement sublime de ces braves soldats qui, sortant de l'eau glacée, venaient se réchauffer près d'une maison enflammée, recevaient un peu d'eau-de-vie, et, quelque temps après, saignaient par le nez et tombaient morts. Ces braves étaient immédiatement remplacés par d'autres héros qui, malgré la mort de leurs camarades et une mort certaine pour eux, se présentaient bénévolement.

Les passages commencèrent aussitôt l'achèvement des ponts. A 8 heures, trois chevalets du pont de gauche s'écrasèrent. Il fallut se remettre au travail, rompre la glace à coups de hache, se plonger dans l'eau et replacer les chevalets après les avoir consolidés. Le pont fut réparé après trois heures d'effort. Le 27 novembre, à 2 heures du matin, nouvelle rupture de deux chevalets qui furent remplacés, au milieu des ténèbres, à 4 heures du matin. A 4 heures du soir, le passage fut encore interrompu pendant deux heures, par suite de la rupture de deux chevalets.

Au pont de droite, sur lequel ne passaient que des hommes et des chevaux, les chevalets ne se rompirent pas, mais on fut constamment occupé à réparer le tablier en vieilles planches, qui, n'ayant pu être fixé solidement, se dérangeait fréquemment.

L'armée fut sauvée par l'admirable dévouement de ces quelques centaines de travailleurs qui, n'ayant pour tout aliment qu'un peu de bouillie sans sel, sortant de l'eau glacée, la mort dans le sein, payèrent presque tous de leur vie cet exploit.

Les officiers.

13. Cinq ingénieurs firent partie de la Constituante; quatre furent membres de la Convention. Sans distinction de classe, presque tous les ingénieurs se dévouèrent à la défense de la patrie menacée.

Parmi les officiers du génie de cette époque, on peut citer :

Meusnier de La Place (1754-1793), universellement connu comme mathématicien; en physique, on lui doit la forme allongée dans les aérostats et l'invention du ballonnet à air; collaborateur de Lavoisier dans ses travaux sur l'analyse de l'eau, il entra à l'Académie des sciences en 1784. Il trouva la mort au siège de Mayence.

Michaud d'Arçon. S'illustra dans un certain nombre de sièges et en particulier à Gibraltar (1782), où il inventa les batteries flottantes, première apparition des cuirassés.

Lazare Carnot (1753-1823) était capitaine du génie à la Révolution. Membre du Comité du salut public, il dirige et coordonne les efforts des quatorze armées de la République envahie; on lui donna le nom d' « Organisateur de la victoire ». Opposé à Napoléon au temps de sa puissance, Carnot lui offre ses services à l'heure des revers; il s'illustra à la défense d'Anvers (1814). Proscrit par la Restauration, il mourut à Magdebourg.

Laffitte-Clavé (1740-1794) organisa, à Constantinople, une école de fortification à l'usage des officiers ottomans et remit en état les fortifications d'Otchakoff.

Berthier (1753-1815), modèle des chefs d'état-major.

Bertrand (1773-1844), aide de camp de l'Empereur, grand maréchal du palais, jeta les ponts de l'île Lobau; se distin-

gua pendant la campagne de France, suivit Napoléon à Sainte-Hélène.

Caffareli du Falga (1756-1799) a la jambe fracassée par un boulet à l'armée de Sambre-et-Meuse. Il commande le génie à l'expédition d'Egypte et est tué au siège de Saint-Jean-d'Acre, en faisant une reconnaissance.

Chasseloup-Laubat (1754-1833) se distingue en fortifiant d'une manière habile Alexandrie (Italie) et Castel (Allemagne). Ses travaux sur l'Oder et la Vistule, exécutés en quelques semaines, préservèrent de tout désastre Napoléon, alors aventuré au cœur du pays ennemi.

Legrand est colonel du génie lors de la célèbre surprise de Berg-op-Zoom.

Marescot (1758-1833) commandait le génie au siège de Toulon et au passage du mont Saint-Bernard. Il dirige une partie des travaux de fortification exécutés sous l'Empire et les premières années de la Restauration. Compromis dans la capitulation de Baylen, il avait été destitué par Napoléon.

On peut ajouter *Dode de La Brunerie*, *Dejean*, *Campredon*, *Vital*, *Préfet*, *Haxo*, *Sanson* qui refuse, en 1801, le grade de général de division qu'il croyait n'avoir pas assez mérité; *Bernard*, *Rogniat*, *Valazé*, *Prévost du Vernois*, *Poitevin de Maureilhan*, *Boisgérard*, *Lacoste*, *Lamarre*.

L'arme du génie ayant hérité des traditions des pontonniers, on ne saurait passer sous silence les officiers célèbres de cette spécialité qui, bien qu'artilleurs, peuvent être revendiqués comme les aînés des pontonniers actuels :

Eblé (1758-1812), qui était lieutenant d'artillerie en 1791. Rappelé de Naples où il réorganisait l'artillerie, il refusa les honneurs de l'étranger et partit comme capitaine pour la campagne de 1793, sous les ordres de Dumouriez. Il fut fait général de division après Wattignies. Il réorganisa l'artillerie et la dirigea au siège d'Ypres. Il conduisit les sièges de l'Ecluse, de Bois-le-Duc, de Nimègue et fut envoyé à l'armée du Rhin. Il commanda l'artillerie du fort de Kehl pendant le siège de cette place par les Autrichiens. Attaché à la République batave, il fut nommé gouverneur de la place de Magdebourg, puis devint Ministre de la guerre du roi de Westphalie. Napoléon lui donna la direction de l'artillerie de l'armée de Portugal; le siège de Ciudad-Rodrigo, la création de deux équipages de pont, l'investissement d'Almeida signalent la présence de l'infatigable général Eblé. Le 7 février 1812, il fut nommé commandant en chef des équipages de pont de la Grande Armée. Aussi humain qu'il s'était montré prévoyant, au passage de la Bérésina, il retarda de deux heures la destruction des ponts et sauva un nombre considérable de malheureux.

Dedon, qui, comme chef de bataillon, organisa le premier bataillon de pontonniers et participa à de nombreux passages de fleuves et rivières.

Tirlet, qui commanda le 2e bataillon de pontonniers comme chef de bataillon en 1800; il s'est illustré au passage du Rhin, à Neuwied.

CHAPITRE IV.

LE GÉNIE ET LES PONTONNIERS DE LA RESTAURATION AU DÉBUT DE LA TROISIÈME RÉPUBLIQUE.

14. A la chute de l'Empire, les troupes du génie furent réorganisées en trois régiments de deux bataillons. Chaque bataillon comprenait cinq compagnies de sapeurs et une compagnie de mineurs. Le premier régiment fut formé à Saint-Omer, le deuxième à Metz et le troisième à Grenoble.

L'artillerie réorganisa un bataillon de pontonniers à huit compagnies à Valence. Ce bataillon fut porté à dix compagnies pendant les Cent-Jours.

Après Waterloo, les régiments du génie et les pontonniers furent licenciés ainsi que l'armée entière.

Le 1er octobre 1816, les troupes du génie étaient reformées en trois régiments à deux bataillons, comprenant chacun une compagnie de mineurs et sept compagnies de sapeurs. Le 1er régiment fut réorganisé à Metz, le 2e à Arras et le 3e à Montpellier.

L'artillerie réorganisa à Orléans un bataillon de pontonniers à six compagnies, le 16 janvier 1816. Le bataillon rejoignit Nantes en 1817, puis Strasbourg en 1818. En 1825, ce bataillon fut porté à douze compagnies.

En 1831, une compagnie de sapeurs-conducteurs fut créée dans chacun des régiments du génie.

En 1840, le bataillon de pontonniers forma un régiment qui prit le numéro 15, puis le numéro 6 en 1856, et enfin le numéro 16 en 1867.

En 1860, on abandonna la division en bataillon des régiments du génie, qui avait donné lieu à des erreurs pendant la campagne d'Italie. Les deux compagnies de mineurs de chaque régiment devinrent 1re et 2e compagnies de mineurs et furent indiquées par 1/m et 2/m; les quatorze compagnies de sapeurs furent numérotées de 1 à 14 et désignées par les indices 1/s, 2/s, etc...

Pendant la période de 1816 à 1870, les trois régiments permutèrent entre les trois garnisons de Metz, Montpellier et Arras. Les derniers mouvements avaient eu lieu en 1868 et, au moment de la déclaration de guerre, en 1870, le 1er régiment était à Metz, le 2e à Montpellier et le 3e à Arras.

Après la guerre, les régiments du génie furent reconstitués à leur état normal d'avant-guerre dans leur ancienne garnison, sauf le 1er régiment, qui fut reconstitué à Versailles.

Le régiment de pontonniers fut réorganisé par l'artillerie (sans numéro d'ordre), à Lyon, et rejoignit sa nouvelle garnison, Avignon, le 25 août 1871.

En 1874, les trois régiments du génie furent portés à vingt compagnies chacun par la création de quatre compagnies de sapeurs; ils comprenaient alors deux compagnies de mineurs et dix-huit compagnies de sapeurs.

Les officiers.

15. Parmi les principaux officiers qui se sont distingués pendant la période allant de la Restauration à la fin de la guerre de 1870-1871, on peut citer :

Poitevin de Maureilhan, qui donna les principales idées de notre système défensif;

Haxo (1774-1838), héros des sièges d'Espagne; il réorganisa l'école de Metz en 1815, dirigea les travaux du siège d'Anvers en 1832 et, plus tard, les fortifications de Belfort;

Dode de La Brunerie, qui prit part à l'expédition d'Egypte, surprit les ponts du Danube avec une compagnie, en 1805, et fut chargé des fortifications de Paris, en 1840;

Le maréchal *Vaillant*, qui fortifia Lille et Toulon;

Le colonel *Laqueyssie*, collaborateur de Napoléon III dans ses études sur César;

Le capitaine *Breton* qui, vers 1842, découvrit la carrière de la pierre à ciment de la Porte de France, à Grenoble;

Cavaignac, qui s'illustra en Algérie, devint Ministre de la guerre, puis chef du pouvoir exécutif lors de la Révolution de 1848;

Lamoricière, autre héros d'Algérie, qui reçut la soumission d'Abd el Kader;

Faidherbe, qui, le premier, eut la conception de la formation de notre empire colonial; il commanda la colonie du Sénégal avant de défendre la région du Nord et de remporter la victoire de Bapaume, en 1870;

Bizot, qui commandait le génie et fut tué au siège de Sébastopol;

Niel, qui marchait à la tête de ses sapeurs à la prise de Constantine et devint Ministre de la guerre en 1867;

Denfert-Rochereau, qui, par ses habiles dispositions, soutint le siège et conserva Belfort à la France.

16. Un bel acte de sacrifice est le suivant :

Le 19 janvier 1871, au siège de Paris, l'une des colonnes du général Ducrot se trouva arrêtée, le matin de Buzenval, par le mur du parc de Longboyau. Un détachement de 10 sapeurs, commandé par le lieutenant Beau, se porta rapidement jusqu'au mur, à 60 mètres en avant de nos troupes. Trois sapeurs tombèrent dans ce court trajet; quatre minutes après, le lieutenant et trois sapeurs seulement étaient encore debout. Ils tombèrent à leur tour, au moment où l'explosion de la charge déposée ouvrait la brèche. Tous avaient payé de leur vie l'accomplissement de cette mission périlleuse.

CHAPITRE V.

GÉNÉRALISATION DU TITRE DE SAPEUR A TOUTES LES TROUPES DU GÉNIE.

17. La nouvelle organisation militaire découlant de la loi de 1874 apportait un changement sensible dans la constitution des unités du génie.

Une première application fut la suppression, à la date du 1er janvier 1875, de la distinction nominale conservée jusqu'alors entre les mineurs et les sapeurs. Toutes les compagnies devinrent, d'une façon générale, des compagnies de sapeurs; les compagnies ordinaires prirent le titre de sapeurs-mineurs et les compagnies spécialisées créées par le décret du 7 octobre 1874, celui de compagnies d'ouvriers de chemin de fer. Ces dernières étaient composées de sapeurs ouvriers de chemin de fer et provenaient, dans chaque régiment, de deux compagnies transformées.

Le titre de sapeur, généralisé pour toutes les troupes du génie, à partir de cette date, quoique découlant des attributions normales de l'arme, fixait en plus, pour être transmises à la postérité, les qualités guerrières dont avaient toujours fait preuve les militaires de cette spécialité.

Avant 1875, en France, au lieu de la sape par forme qui protège le travailleur en avant et sur les côtés par la terre

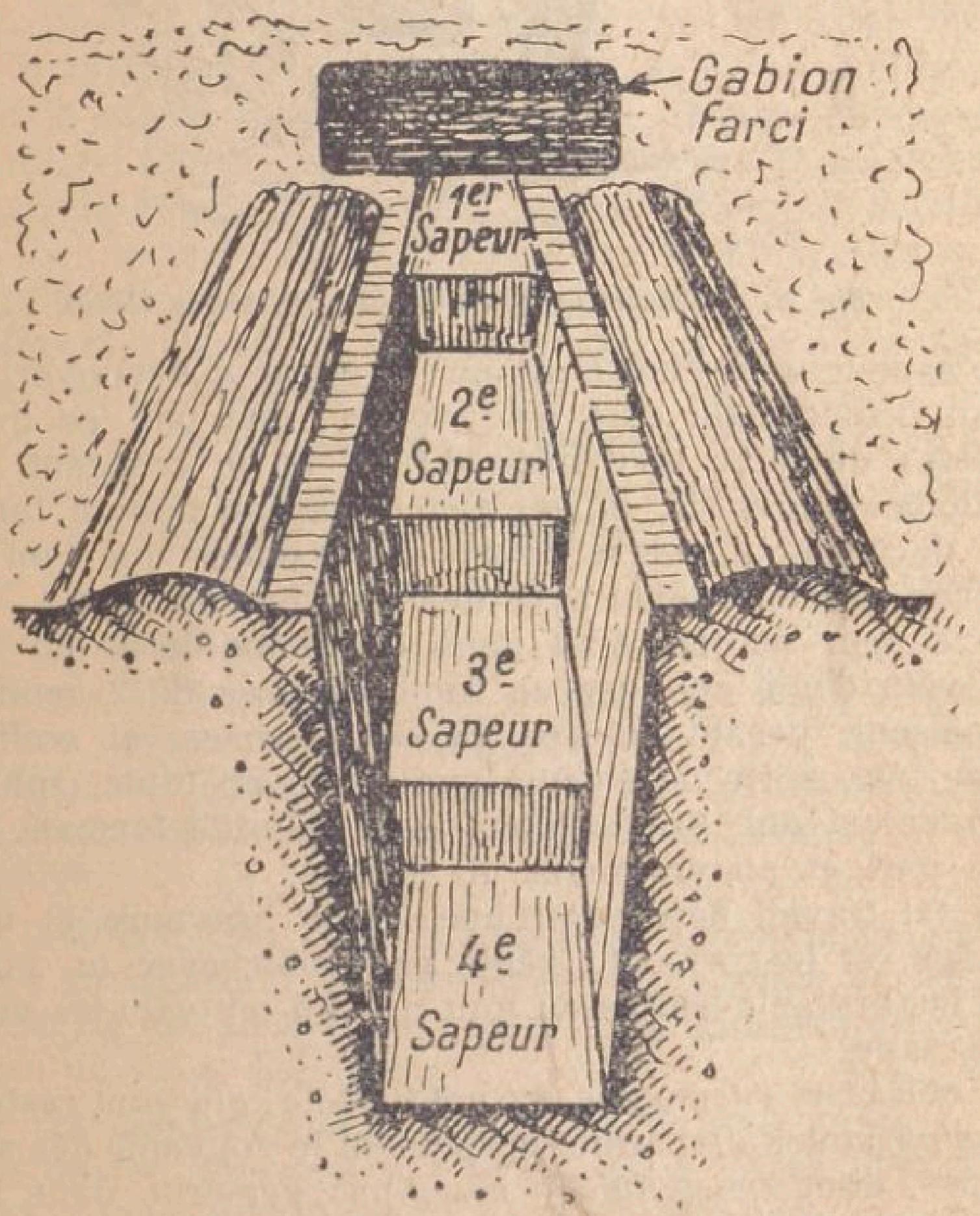


Fig. — Sape en gradins.

« roulante » provenant du fond de la fouille, la sape s'exécutait par gradins horizontaux.

Pour creuser une telle sape, les travailleurs étaient groupés par brigades de quatre hommes travaillant chacun à une tâche de 1 mètre de longueur. Toutes les fois que la profondeur de la tâche avait augmenté de 0m,33, le dernier sapeur passait en tête de sape pour en commencer une nouvelle.

Fig. 4. — Tenue de travail pour les sapes (1830).

Ce sapeur travaillait à genoux presque à découvert, car il n'était protégé, du côté de la place, que par les quelques pelletées de terre qu'il tirait du sol en le creusant le plus rapidement possible, et, en avant, par un gabion farçi, gabion de grand diamètre bourré de fascines que l'on faisait avancer en le poussant avec des fourches de sape.

Le sapeur de tête était muni de genouillères en cuir; il était vêtu d'une cuirasse en fonte de près de 2 centimètres d'épaisseur, pesant environ 28 kilogrammes, et coiffé d'un pot en tête, sorte de casque également en fonte, sphérique, parfaitement uni, sans cimier, avec rebords formant visière d'une part et couvre-nuque de l'autre.

Un tel travail nécessitait une froide bravoure et un réel courage, et le corps du génie peut citer avec un juste orgueil les brillants ordres du jour que lui ont valu les vétérans de la sape.

La cuirasse, surmontée du pot en tête, qui sont restées les armes parlantes de l'arme, perpétuent le souvenir des anciens sapeurs, dont les petits-fils n'ont pas démérité dans la dernière campagne.

CHAPITRE VI.

LE GÉNIE DE 1875 A 1914.

18. La loi d'organisation, datée du 13 mars 1874, fut appliquée le 11 mai 1875. Les régiments du génie comprenaient six bataillons chacun. Le 1er régiment forma les 4e, 5e, 9e, 10e, 11e et 13e bataillons; le 2e régiment, les 12e, 14e, 15e, 16e, 17e et 18e bataillons, et le 3e régiment, les 1er, 2e, 3e, 6e, 7e et 8e bataillons. En plus, chaque régiment comprenait deux compagnies d'ouvriers de chemin de fer et une compagnie de sapeurs-conducteurs. Réunis en régiments pour l'instruction en temps de paix, les bataillons du génie étaient affectés à un corps d'armée dont ils prenaient le numéro. La numérotation des bataillons était unique pour toutes les troupes du génie; dans chaque bataillon, les compagnies étaient numérotées en une série unique. En principe, les deux premières compagnies étaient divisionnaires, leur numéro dans le bataillon correspondait à celui de leur division dans le corps d'armée; la troisième compagnie était compagnie du corps d'armée. Les compagnies étaient désignées sous une forme fractionnaire, le numéro du bataillon en numérateur, celui de la compagnie dans le bataillon en dénominateur : 11/1, 12/3, etc.

La création d'un quatrième régiment du génie fut décidée le 26 juin 1875; il fut constitué à Arras, le 10 novembre 1875, et partit le même jour pour Grenoble. Il était composé du 13e bataillon, fourni par le 1er régiment; des 7e et 8e bataillons, fournis par le 3e régiment, et des 14e et 15e bataillons, fournis par le 2e régiment. Peu de temps après, les quatre compagnies d'ouvriers de chemins de fer des quatre régiments furent réunies à Versailles en un bataillon spécial d'ouvriers de chemin de fer.

Un 19e bataillon fut créé au 2e régiment en 1876; par suite, ce régiment devait fournir toutes les troupes du génie du 19e corps d'armée stationné en Algérie.

Le 20e bataillon fut formé à Arras le 19 novembre 1876 (bataillon sans corps d'armée).

La loi de 1875 prévoyait la création de deux régiments d'artilleurs pontonniers. Le régiment, stationné à Avignon, prit le numéro 1 et un deuxième régiment fut créé à Angers, en 1878. Les deux régiments comprenaient chacun quatorze compagnies.

Le 1er octobre 1884, le 4e bataillon du 1er régiment, destiné à former un bataillon supplémentaire de chemin de fer, prit le numéro 20, par permutation avec le 20e bataillon du 3e régiment, qui devint 4e bataillon.

Le 5e régiment du génie, spécialisé dans la pratique des chemins de fer, fut créé par la loi du 4 juillet 1889. Il fut constitué à trois bataillons :

1° Le 20°;

2° Le bataillon spécial de chemins de fer, qui prit le numéro 21;

3° Un bataillon nouveau, le 22°.

En 1894, les pontonniers furent supprimés et un sixième et un septième régiment furent créés à Angers et à Avignon; toutefois, le nombre des bataillons du génie ne fut pas augmenté. Après la constitution des deux nouveaux régiments et les mouvements des bataillons regroupés, les sept régiments avaient la composition suivante :

1er régiment : 4°, 5° et 6° bataillons;
2° régiment : 16°, 17° et 18° bataillons;
3° régiment : 1er, 2° et 3° bataillons;
4° régiment : 7°, 8° et 14° bataillons;
5° régiment : 20°, 21° et 22° bataillons;
6° régiment : 9°, 10° et 11° bataillons;
7° régiment : 12°, 13°, 15° et 19° bataillons.

Le décret du 31 mars 1898 créa un nouveau 20° bataillon à Toul, rattaché au 1er régiment; l'ancien 20° bataillon du 5° régiment prit le numéro 23. A cette époque, deux autres bataillons étaient détachés de leur régiment : le 6° du 3° régiment, à Verdun, et le 7° du 4° régiment, à Besançon.

Fig. 5. — Sapeur-conducteur 1885.

Par décret du 21 janvier 1901, furent créés trois nouveaux

bataillons du génie, le 24e rattaché au 5e régiment, le 25e rattaché au 1er régiment, et le 26e rattaché au 2e régiment.

Le 24e bataillon, stationné au Mont-Valérien, réunissait le personnel de la télégraphie militaire et des colombiers, qui avait été rattaché au génie par décret du 29 avril 1900. Le nouveau bataillon de télégraphistes était constitué à six compagnies.

Le 25e bataillon, formé à Chalais-Meudon, réunissait en un seul bataillon d'aérostiers les quatre compagnies d'aérostiers des quatre premiers régiments.

Le 26e bataillon était formé par les unités du génie d'Algérie et de Tunisie. Au 7e régiment, les 15e et 19e bataillons devaient fournir les troupes du génie du 15e corps d'armée et certaines de leurs unités étaient entraînées aux manœuvres alpines.

Les troupes du génie conservèrent cette organisation jusqu'au 1er mai 1914; toutefois, à la date du 1er janvier 1913, le 24e bataillon, doublé, avait formé le 8e régiment.

D'après la loi du 15 avril 1914, le génie devait comprendre :

Neuf régiments et cinq bataillons formant corps de sapeurs-mineurs;

Un régiment de chemin de fer (5e régiment);

Un régiment de télégraphistes (8e régiment);

Des sections de projecteurs et des sections cyclistes.

Les aérostiers étaient enlevés à l'arme du génie et passaient à l'aéronautique.

Le principe de la numérotation des bataillons en une série unique ne fut maintenu que pour les sapeurs-mineurs; les bataillons du régiment de chemin de fer et de télégraphistes (ce dernier porté à quatre bataillons) étaient numérotés par corps.

Il fut créé :

Au 1er régiment : le 22e bataillon (rattaché au corps colonial);

Au 6e régiment : le 12e bataillon;

Au 7e régiment : le 23e bataillon (pontonniers), avec l'ancien 12e, le 24e bataillon (pontonniers), avec l'ancien 19e;

Le 13e bataillon du 7e régiment fut affecté au 4e régiment et rejoignit Grenoble;

Un 9e régiment, à Verdun, avec le 6e bataillon et le 25e bataillon, créé pour la place de Verdun;

Un 10e régiment à Toul, avec le 20e bataillon et le 26e bataillon, créé pour la place de Toul;

Un 11e régiment, à Epinal, avec le 21e bataillon, créé pour le 21e corps d'armée et le 27e bataillon, créé pour la place d'Epinal;

Le 7e bataillon formant corps, à Besançon;

Le 19e bataillon formant corps, à Hussein-Dey;

Le 28e bataillon formant corps à Belfort (place de Belfort);

Le 29e bataillon formant corps, à Bizerte.

Un cinquième bataillon formant corps devait être constitué avec les troupes du génie du Maroc, mais ce bataillon ne fut créé qu'en 1919;

Il était prévu une section de projecteurs par corps d'armée et une section cycliste par division de cavalerie (dix en 1914).

Les travaux. Les officiers.

19. Après 1870, le génie eut à accomplir une œuvre colossale de réorganisation de la défense des frontières, qui fut confiée au général *Séré de Rivières*, secrétaire du Comité de défense. Les travaux furent conduits avec grande rapidité, et ce sont ces fortifications qui nous ont sauvés en 1914.

D'autres sapeurs, plus aventureux, allèrent organiser notre domaine colonial. *Dupommier* et *Espitallier* élèvent des constructions au Tonkin; le capitaine *Bassenne* fortifie Saïgon et le cap Saint-Jacques; à Diégo-Suarez, le capitaine *Refroigney* construit un bassin de radoub, et le colonel *Joffre* conçoit et réalise un système de défense et transforme la colonie par des travaux publics de toute sorte. En Afrique, le commandant Joffre s'était déjà distingué en entrant dans Tombouctou, à la suite du colonel Bonnier, qui fut tué en venant à sa rencontre.

Le capitaine *Richard* fortifie Dakar et le commandant *Cornille* prend une part prépondérante à la création de voies de communication.

L'œuvre des officiers du génie dans les chemins de fer coloniaux est considérable. Parmi ceux qui se sont distingués, citons :

Le commandant *Marmier*, pour la mise en état du tronçon Kayes - Bafoulabé;

Le commandant *Joffre*, pour le prolongement de Kita à Bamako et Koulikoro;

En Guinée, le capitaine *Salesses*, assisté du capitaine *Perret;*

A la Côte-d'Ivoire, le capitaine *Houdaille*, assisté du lieutenant *Macaire;*

A Madagascar, le commandant *Roques;*

Au Maroc, dans les travaux d'installation des troupes et du réseau télégraphique, deux sapeurs sont à noter : le colonel *Caloni* et le général *Calmel*.

Un certain nombre d'officiers du génie se sont fait connaître pour des raisons diverses, ce sont :

Laussedat, professeur de géodésie à l'Ecole polytechnique, qui peut être considéré comme l'inventeur des méthodes de levers topographiques au moyen de la photographie;

Peaucellier, qui s'est fait connaître par des travaux mathématiques et des recherches dans l'art de la construction;

Le colonel *Renard*, illustre et intrépide savant, qui exécuta, en 1884-1885, de retentissantes expériences de ballon, créa l'aérostation militaire, le train automobile sur route. Il fut

une des premières victimes de l'aéronautique, parmi lesquelles il y eut une forte proportion de gradés du génie :

Les capitaines *Marchal* et *Tarron;*

Le lieutenant *Chauvé;*

Le sous-lieutenant de réserve *Loder;*

Les adjudants *Vincenot* et *Réau.*

20. En 1873, le capitaine du génie *Favier* invente les explosifs au nitrate d'ammoniaque; dans les années qui suivirent, le colonel *Mangin* construit les premiers appareils de télégraphie optique; le commandant *Mougin* est l'âme de la commission de cuirassements, et *Galopin* prépare sa fameuse tourelle à éclipse; les commandants *Marcille* et *Henry* établissent les premiers ponts métalliques démontables; le commandant *Guinot* construit, sous la citadelle de Verdun, de magnifiques abris; le commandant *Lerosey* applique le béton armé aux ouvrages de fortification. Le capitaine *Saconney* développe avec un grand esprit scientifique l'emploi des cerfs-volants; le capitaine *Tarron*, à 22 ans, imagine un dispositif de pont de campagne qui porte son nom; il s'affirme un technicien remarquable; le capitaine *Delacroix* imagine et fait construire pour la cavalerie le pont actuellement réglementaire.

21. C'est pendant cette période, au cours de la guerre du Tonkin, que se place l'exploit glorieux du sergent *Bobillot*, qui s'illustra au siège de Tuyen-Quan. Quoique presque entièrement démuni de poudre, ce sous-officier n'hésite pas à se porter à la rencontre des mineurs chinois; un camouflet est donné avec quelques gargousses d'artillerie; des fourneaux sont éventés, un rameau est inondé; enfin, un combat corps à corps est engagé dans un rameau d'attaque. Mortellement blessé au cours d'une ronde, Bobillot meurt à Hanoï avant d'avoir reçu la Légion d'honneur pour laquelle il était proposé.

CHAPITRE VII.

LE GÉNIE PENDANT LA GUERRE 1914-1918.

22. A la mobilisation, de nombreuses unités furent créées, les compagnies 4, qui dédoublaient dans les bataillons les compagnies de corps, les compagnies 11 ou 13, divisionnaires de la division de réserve, les compagnies 17 à 19, équipages de ponts de corps d'armée ou de division, les compagnies 21 à 24, parcs de corps d'armée et de divisions, etc..., tous ces numéros portés en dénominateur des numéros de bataillons du temps de paix.

Fig. 6. — Sapeur mineur (1914).

Au cours des opérations de la Grande Guerre, le génie fut considérablement renforcé, et son effectif global de 1/40e des effectifs mobilisés atteignait 1/27e de ces effectifs, après l'armistice. On avait créé de nombreuses compagnies divisionnaires pour doubler les unités existantes; ces nouvelles compagnies, qui furent fournies par l'infanterie, en 1915, prirent le numéro de la compagnie divisionnaire, augmenté de 50; on créa de nouvelles unités correspondant aux formations de nouvelles divisions; ainsi on vit apparaître les compagnies 5, 6, 7, 12, 14, 15, qui n'avaient aucune signification d'affectation.

Les compagnies spécialisées augmentèrent dans de grandes proportions; on créa des compagnies spéciales de mineurs appelées M. D. (Mascard-Dessolier, nom des inventeurs de l'élévateur que ces unités desservaient); des compagnies d'électriciens, de radiotélégraphistes, de cantonniers, de tombereaux, du service des eaux, de cimentiers, de navigation, de monteurs de baraques et jusqu'à deux bataillons de lance-flammes qui, appartenant au génie, avaient pris les numéros 33 et 34. Le 1er régiment, auquel étaient affectées la plus grande partie de ces spécialités, avait dû être dédoublé pour former, surtout au point de vue administratif, un 21e régiment, qui fut dissous à la fin de la campagne.

Les dépôts des corps stationnés dans la zone envahie ou très près avaient dû évacuer leur garnison au début de la campagne; c'est ainsi que les dépôts des 3e, 9e et 10e régiments étaient groupés aux environs d'Angers, que celui du 28e bataillon fut transporté à Grenoble et que, même celui du 1er régiment, fut évacué sur Montpellier, où il séjourna pendant quelques semaines.

Sapeurs-mineurs et pontonniers.

23. A la guerre en rase campagne, où les sapeurs firent le coup de feu à côté de l'infanterie, succéda la guerre de siège, à laquelle l'armée française était peu préparée. Les travaux différents exécutés sur le front n'étaient jamais assez complets; les compagnies de sapeurs-mineurs y furent employées sans relâche. Dans la guerre de mines, les actes de courage des sapeurs et des cadres furent innombrables.

La guerre de stabilisation fut coupée, puis terminée par une suite d'offensives où les sapeurs ont eu à remplir les tâches les plus variées, comme :

Préparer les bases de départ.

Accompagner les chars pour détruire les champs de mines;

Organiser sous le feu le terrain conquis, parfois le défendre;

Aider au passage de vive force des rivières;

Rétablir les communications;

Enfin, tâche glorieuse, mais toute de sacrifice, précéder les vagues d'assaut pour aller, en plein jour, sous le feu, couper à la cisaille les réseaux de fil de fer.

En toutes occasions, les sapeurs mineurs et pontonniers firent preuve du plus grand esprit de sacrifice et de dévouement à la cause commune.

Sapeurs de chemins de fer.

24. L'extension croissante des travaux de voies ferrées, dans la zone des armées comme dans l'intérieur, nécessita la constitution d'un grand nombre d'unités de chemins de fer, de sorte qu'en 1918, le 5e génie aux armées comprenait 85 unités ayant un effectif total de 450 officiers et 21.500 hommes, encadrant un effectif de travailleurs auxiliaires qui a atteint et dépassé le quintuple du leur.

Le rôle qui leur a été dévolu peut se résumer ainsi :

Mission d'avant-garde et d'arrière-garde (destructions de voies ferrées), construction de lignes nouvelles, de dérivations, d'embranchements particuliers pour les divers services;

Réparations d'ouvrages d'art détruits et construction d'ouvrages d'art neufs;

Exploitation et entretien des lignes préexistantes ou de lignes nouvelles.

A ce rôle de la guerre s'est ajouté, dès l'armistice, le travail considérable de remise en état des voies ferrées dans les régions libérées. Au cours de la guerre, sur le territoire français, le 5e génie, avec ses auxiliaires, a construit ou reconstruit 7.000 kilomètres de voies, comportant l'emploi de 22.500 appareils de voie; lancé ou construit 4.000 mètres de ponts militaires, dont 1.450 mètres du type Marcille; 500 mètres de ponts de fortune; 4.000 mètres d'estacade.

Les terrassements se sont élevés à 28 millions de mètres cubes; le cube du ballast mis en œuvre s'élève à 15.500.000 mètres cubes.

Sapeurs télégraphistes.

25. Le 8e génie a mobilisé 12.000 hommes et 150 officiers; en 1918, il comprenait 55.000 hommes et 1.000 officiers.

Pendant la durée de la guerre, sur tous les points et à toutes les époques, le 8e génie, disséminé en petits détachements ou groupé en puissantes compagnies, fut partout. Que ce soit à la pose des lignes téléphoniques, dans des conditions souvent pénibles; à l'installation de postes de T. S. F., de T. P. S., les télégraphistes et radiotélégraphistes se sont fait remarquer sur l'ensemble du front. En toutes circonstances, ils rendirent les plus grands services au commandement. Tous les généraux qui ont vu les télégraphistes à l'œuvre ont constaté sur tout le front et à toutes époques leur excellent esprit sous les balles, la nuit comme le jour, et leur ont donné leur estime.

Citations.

26. Parmi les citations méritées par les unités, les officiers et les sapeurs de toutes les spécialités pendant la guerre 1914-1918, on peut retenir les suivantes, qui ne donnent qu'un aperçu des actes de bravoure innombrables dont l'arme du génie peut s'enorgueillir à juste titre.

Citations collectives.

La compagnie 15/12 du 7e régiment a mérité, par ses exploits, six citations dont cinq à l'ordre de l'armée, une au corps d'armée et la fourragère aux couleurs de la médaille militaire. C'est à la bataille de Crouy, au mois de janvier 1915, après de rudes travaux dans la Woëvre, sur la Meuse, sur l'Ornain, devant Saint-Mihiel, qu'elle commença à s'illustrer. Les 10, 11 et 12 janvier 1915, elle marche devant l'infanterie à l'attaque des tranchées allemandes. Le 13 au soir, grâce à elle, nos troupes, pressées par un ennemi bien supérieur en nombre, purent repasser sur la rive gauche de l'Aisne. De mars à juillet 1915, elle est aux Eparges et gagne sa deuxième citation. Dans la Somme, elle est citée pour la troisième fois. Au mont Cornillet, son entrain, cité comme exemple aux camarades de combat, lui vaut sa quatrième citation : « A construit, à moins de 150 mètres d'une mitrailleuse ennemie, une portière de bateaux armés de mitrailleuses et d'un canon de 37; s'est portée audacieusement sur la rive ennemie, permettant aux mitrailleuses de balayer, pendant l'action de l'infanterie, les communications ennemies et au canon de 37 d'aveugler les mitrailleuses ennemies qui se démasquaient; ne s'est retirée qu'au moment de couler et a sauvé la majeure partie de son matériel. »

Sur l'Ailette, en août et septembre 1918, elle obtient sa cinquième citation : « En établissant, sous un feu des plus violents, sur un canal et une rivière, les moyens de passage indispensables à l'infanterie qui devait s'emparer de vive force de la rive opposée. »

La compagnie 19/2 du 19e bataillon, qui a obtenu trois citations à l'ordre de l'armée, s'est particulièrement distinguée à la reprise du fort de Douaumont, le 24 octobre 1916. Du 25 octobre au 2 novembre, elle resta au fort pour organiser la défense. Elle fut citée à l'ordre de l'armée dans les termes suivants : « La compagnie 19/2, sous le commandement du capitaine Perroud, a fourni, pendant une période de vingt jours, de gros efforts pour préparer une attaque dans un secteur particulièrement bombardé. A pris part à cette attaque, suivant les vagues d'assaut qui s'emparaient, dans un élan irrésistible, du fort de Douaumont; a pris part avec la même bravoure à la prise de cet ouvrage, nettoyé et organisé la position, permettant ainsi de conserver une brillante conquête. »

Les compagnies 2/7 et 2/57 du 3e régiment ont mérité trois citations à l'ordre de l'armée et, en particulier, la suivante :

« Pendant la période du 4 au 9 sepembre 1918, sous l'impulsion et la direction du commandant Miguelgory, les compagnies 2/7 et 2/57, commandées par le capitaine Francescoli et le lieutenant Illac, ont puissamment contribué à la progression de la division en assurant les passages à travers le canal du Nord, la Somme, le canal de la Somme et le canal de Saint-Quentin. Grâce à un travail continu de jour et de nuit, ont exécuté 300 mètres de passerelle et ponts d'artillerie sous des bombardements violents et des tirs intenses de mitrailleuses, donnant ainsi la preuve d'un courage, d'une ténacité et d'une endurance remarquables. Ont ensuite rétabli de nombreux passages à travers des canaux et des marais, exécutant en vingt jours 1.200 mètres de passerelles et ponts. »

Citations individuelles.

Laignier, chef de bataillon, commandant le génie de la 10e division. — Officier supérieur d'un rare mérite et d'un dévouement sans borne, dont le courage légendaire allait jusqu'à la témérité; mortellement frappé à quelques mètres de l'ennemi, alors qu'en pleine nuit il avait tenu à diriger lui-même un travail dangereux dont dépendait le succès d'une opération projetée; déjà trois fois cité.

Lieutenant *Favreau*. — Le 25 septembre 1915, a conduit sa section à l'assaut des positions allemandes avec une grande bravoure; a entraîné avec lui un détachement d'infanterie privé de ses chefs et, par son exemple et son ascendant, leur a fait prendre pied dans la ligne allemande, malgré un feu très violent de mitrailleuses. A été tué en menant le combat à la grenade dans les tranchées.

Le sous-lieutenant *d'Esgardin* (du détachement télégraphique de la 32e division). — Officier d'une énergie et d'une conscience rares, ayant toujours, en toutes circonstances, montré le plus grand mépris du danger, ne se préoccupant jamais que de l'accomplissement de sa mission, voulait à tout prix créer dans de brefs délais l'organisation du service

télégraphique dans les nouveaux secteurs de la division; s'est installé dans un poste particulièrement périlleux, où il a trouvé, le 23 septembre 1917, une mort glorieuse au cours d'un violent bombardement.

Adjudant *Decordier*, de la compagnie 26/4 du 10e régiment. — Excellent sous-officier. A brillamment conduit sa section à l'assaut d'une tranchée ennemie dont il a réussi à s'emparer. Blessé grièvement, a refusé de se faire ramener dans nos lignes pour ne pas sacrifier ses hommes. Mort pour la France le 9 avril 1915.

Caporal *Perrot*, compagnie 27/4 du 11e régiment (ordre du détachement d'armée des Vosges). — Commandant un détachement chargé de faire brèche dans un réseau ennemi, s'est élancé courageusement en tête de son détachement sous un feu violent de mitrailleuses; est tombé mortellement frappé au moment où il indiquait au chef des éclaireurs d'infanterie que le passage était fait.

Le caporal *Mauduit* et le sapeur *Cadoret*, de la compagnie du génie 12/3, du 6e génie, ont fait preuve d'une très rare énergie et donné le plus bel exemple de courage physique et moral en parvenant, au prix d'efforts inouïs de 61 heures, à se dégager d'une galerie souterraine où l'explosion d'un fourneau de mine ennemi les avait emmurés.

Pouvant déboucher dans les lignes allemandes et sauver ainsi leur vie, ils n'hésitent pas à en faire une fois de plus le sacrifice plutôt que de devoir leur salut à l'ennemi. Ils reprennent la lutte souterraine et commencent une galerie qui leur permet, enfin, dans la nuit du 1er au 2 novembre 1915, de rentrer dans nos lignes.

Enfin, terminons par les deux braves de la compagnie 19/2 qui, après la prise de Douaumont, furent faits chevaliers de la Légion d'honneur et cités dans les termes ci-après :

Dumont (Paul), maître ouvrier. — A pris, de sa propre initiative, le commandement de quatre soldats coloniaux; à leur tête, a pénétré le premier dans le fort de Douaumont, a capturé quatre officiers et 24 hommes.

Ygon (Jean), sapeur mineur. — D'une audace et d'un courage remarquables. Aidé d'un seul homme, a pénétré dans un coffre de contrescarpe; y a capturé vingt Allemands, deux canons et trois mitrailleuses prêtes à fonctionner.

Les généraux.

27. A la tête des armées en 1914, était placé un sapeur, le général *Joffre* (maréchal en 1916), vieux colonial dont le rôle est connu et qui, « calme, résolu, confiant dans le pays, acceptant, impassible, la retraite et l'invasion, sans jamais désespérer du sort de la patrie, maintenant dans le recul le moral du soldat, l'élevant même au point d'en faire sortir les inoubliables journées de l'automne 1914, renversant, à la

Marne, puis à l'Yser, tout le plan ennemi....., rappela sous nos jeunes drapeaux, la victoire qu'ils n'avaient jamais vue et qui ne devait plus les quitter. » (1).

Fig. 7. — Maréchal Joffre.

A côté du général en chef, beaucoup d'officiers généraux sortant de l'arme du génie se sont illustrés comme commandants de grandes unités ou comme spécialistes :

Le *général Roques*, qui quitte le commandement de la 1re armée pour devenir Ministre de la guerre;

Le général *Hirschauer*, commandant la 2e armée;

Le général *Piarron de Mondésir*, qui reforme l'armée serbe à Corfou et commande le 38e corps d'armée;

(1) Maréchal Foch.

Le général *Linder*, commandant le 13e corps d'armée;

Le général *Alby*, chef d'état-major de l'armée, auxiliaire direct du Ministre de la guerre;

Le général *Ferrié*, déjà connu par ses ouvrages en T. S. F. (détecteur-électrolytique, postes à courant alternatif installés dès 1900). Directeur technique de la radiotélégraphie militaire, il met au point, grâce à sa longue expérience et ses travaux personnels antérieurs, un nombre considérable d'appareils très bien adaptés aux exigences des exécutants et dote nos armées d'un remarquable matériel radiotélégraphique.

Le général *Boullieaux*, commandant du génie d'une armée, spécialiste de l'aéronautique, qui trouva la mort victime d'un accident lors d'une reconnaissance.

Enfin, le général *Riberpray*, cité dans les termes suivants : « Officier général de la plus haute valeur et du plus haut caractère, n'ayant jamais connu d'autres soucis que ceux du bien de l'armée et l'accomplissement de ses devoirs militaires. Adoré de ses officiers et de ses hommes, leur prêchait le mépris du danger en leur donnant chaque jour l'exemple du plus beau courage. Tombé glorieusement le 11 septembre 1917, en visitant, en plein combat et sous le feu de l'artillerie et des mitrailleuses, des régiments de première ligne.

CHAPITRE VIII.

RÉORGANISATION D'APRÈS-GUERRE DES TROUPES DU GÉNIE.

28. Après la guerre, les troupes spéciales, composées pour la plupart de territoriaux, furent supprimées. Les dépôts, évacués, rejoignirent soit leurs anciennes garnisons, soit des nouvelles.

Les régiments et bataillons furent réorganisés sur de nouvelles bases. La numérotation par bataillon fut supprimée. L'augmentation des bataillons stationnés hors du territoire amena à employer une numérotation spéciale des bataillons formant corps : la 4e dizaine fut réservée aux sapeurs mineurs; la 5e, aux sapeurs télégraphistes, et la 6e, aux sapeurs de chemins de fer. Ainsi furent créés au Maroc, en 1919 :

Le 31e bataillon, avec les compagnies de sapeurs mineurs;

Le 41e bataillon, avec les unités de sapeurs télégraphistes;

Le 51e bataillon, avec les unités de sapeurs de chemins de fer.

En France, le 7e bataillon formant corps prit le numéro 30.

Les compagnies du génie de l'armée du Rhin furent rattachées aux divers régiments, afin de répartir les détachements. Un bataillon de télégraphistes, le 48e, fut créé à Toul en 1920. Au 1er octobre de la même année, les unités du génie de l'armée du Rhin et de l'armée du Levant furent réorganisées sur de nouvelles bases.

A l'armée du Rhin, on créa :

Le 12e régiment, avec les compagnies de mineurs et pontonniers (4 bataillons);

Le 42e bataillon, avec les unités de télégraphistes;

Le 52e bataillon, avec les compagnies de sapeurs de chemins de fer.

A l'armée du Levant : le 33e bataillon (sapeurs mineurs), le 43e bataillon (télégraphistes), et le 53e bataillon (chemins de fer). Ce dernier bataillon fut dissous deux ans plus tard, et la seule compagnie conservée fut rattachée au 5e régiment.

En 1921, le 68e régiment d'artillerie, spécialisé dans la voie de 0m,60, fut passé à l'arme du génie et devint le 68e régiment du génie.

Au début de l'année 1923, en prévision de l'application du projet de loi des cadres et effectifs, les troupes du génie subirent encore une nouvelle modification.

Le 7e régiment, qui avait été augmenté d'un bataillon de ponts lourds, fut entièrement spécialisé comme régiment de pontonniers; il forma, avec le 17e régiment, créé à Strasbourg, la brigade de pontonniers. Ce dernier fut constitué par les compagnies du 11e régiment, stationnées à Strasbourg et le bataillon de pontonniers du 12e génie, qui resta détaché à l'armée du Rhin.

Le 10e régiment, stationné à Toul, fut divisé : partie à Epinal, où, avec le bataillon précédemment détaché dans cette ville, il forma le 11e régiment; partie à Besançon ou, avec le 30e bataillon dissous, il forma un nouveau 10e régiment.

Le 68e régiment prit le numéro 15; spécialisé dans les chemins de fer, il forma, avec le 5e régiment, la brigade de sapeurs de chemins de fer.

Le 48e bataillon renforcé forma le 18e régiment, pour constituer, avec le 8e régiment, la brigade de sapeurs télégraphistes. Le 8e régiment, stationné à Tours, fut augmenté, dans le courant de l'année 1923, d'un bataillon stationné à Toulouse et d'un autre stationné au Mont-Valérien; de même, le 18e, stationné à Nancy, fut augmenté de deux bataillons : l'un à Grenoble, l'autre à Lille.

Le 19e bataillon fut dissous; les compagnies de sapeurs mineurs formèrent le 32e bataillon et les télégraphistes, auxquels fut rattachée la compagnie de chemins de fer, constituèrent le 45e bataillon. Le 29e bataillon prit le numéro 34.

Un nouveau bataillon de télégraphistes, le 44e, fut créé à l'armée du Rhin.

On créa, en outre, des compagnies d'électro-mécaniciens et une compagnie de colombophiles.

La brigade de sapeurs de chemins de fer et celle de sapeurs pontonniers furent réunies sous un même commandement, pour constituer la division de troupes de communica-

tions. De même, toutes les troupes de télégraphistes et radiotélégraphistes furent réunies sous un seul commandement : celui de la division de troupes de transmissions.

Certaines unités de sapeurs mineurs et le 44e bataillon prirent part aux opérations du Maroc en 1925.

En septembre 1926, le bataillon de pontonniers quitta l'armée du Rhin et rejoignit, à Strasbourg, le 17e régiment. Au mois d'octobre de la même année, le 44e bataillon fut dissous au Maroc. Un an plus tard, en octobre 1927, le 52e bataillon rentra en France et fut incorporé au 15e régiment à Toul.

En mai 1928, les 10e et 11e régiments furent dissous. Les troupes restèrent sur place à Besançon et Epinal, pour former dans chacune de ces garnisons un bataillon rattaché au 17e régiment. La brigade de sapeurs-pontonniers fut supprimée.

En novembre de la même année, le 1er régiment fut dissous; le bataillon d'électro-mécaniciens resta à Versailles et fut rattaché au 3e régiment. Le 17e régiment prit le n° 1. Le 8e régiment fut déplacé de Tours à Versailles. Au début de 1929, le 43e bataillon fut dissous et les troupes en furent rattachées au 33e bataillon à l'armée du Levant. Les 12e régiment et 42e bataillon à l'armée du Rhin furent dissous. Les sapeurs-mineurs constituèrent deux bataillons rattachés, l'un au 6e régiment, l'autre au 9e régiment. Les sapeurs-télégraphistes et radiotélégraphistes formèrent un bataillon rattaché au 18e régiment.

En mai 1929, pour le passage à l'application de la loi d'un an, les troupes du génie furent réorganisées sur de nouvelles bases. Le 2e régiment fut dissous; les troupes qui le constituaient rejoignirent : partie le 7e régiment, à Avignon; partie, le 4e régiment, à Grenoble. Le 9e régiment prit le n° 2. Le 28e régiment (télégraphistes) fut formé à Montpellier avec le bataillon du 8e régiment détaché à Toulouse et le bataillon du 18e régiment, détaché à Grenoble. Le bataillon du 18e régiment, détaché à Lille, fut dissous et le bataillon du 1er régiment, détaché à Epinal, rejoignit Strasbourg. On constitua au 3e régiment, à Arras, deux compagnies de mineurs artificiers et au 4e régiment, à Grenoble, deux compagnies de sapeurs de communications.

A la fin de l'année 1929, le bataillon du 2e régiment détaché à l'armée du Rhin, rejoignit Metz.

Au mois de juin 1930, par suite de l'évacuation de l'armée du Rhin, le bataillon du 6e régiment détaché à Mayence, rejoignit Angers, et celui du 18e régiment, stationné dans la même ville, rejoignit Nancy. Un bataillon de sapeurs-mineurs du 6e régiment à Angers fut transformé en bataillon de sapeurs-pontonniers, en remplacement du bataillon de pontonniers et de remorquage du 1er régiment qui, à Strasbourg, devint bataillon de sapeurs mineurs.

L'emplacement actuel des troupes du génie est résumé dans le tableau suivant :

NUMÉROS	GARNISONS.	SPÉCIALITÉS.
	1re Régiments.	
1er	Strasbourg 1 (bataillon à Besançon).	Mineurs.
2e	Metz.	Mineurs, cyclistes.
3e	Arras (1 bataillon à Versailles).	Mineurs, mineurs artificiers, électro-mécaniciens
4e	Grenoble.	Mineurs, cyclistes, sapeurs de communications.
5e	Versailles.	Chemins de fer, ouvr.
6e	Angers.	Mineurs, pontonniers.
7e	Avignon.	Mineurs, pontonniers, ponts lourds.
8e	Versailles (1 bataillon au Mont-Valérien).	Télégraphistes radiotélégraphistes, colombophiles, ouvriers.
13e	Toul.	Chemins de fer.
18e	Nancy.	Télégraphistes, radiotélégraphistes.
28e	Montpellier.	Télégraphistes radiotélégraphistes.
	2e Bataillons	
31e	Rabat.	Mineurs.
32e	Hussein-Dey.	Id.
33e	Beyrouth.	Mineurs, télégraphistes et radiotélégraphistes.
34e	Bizerte.	Mineurs.
41e	Rabat.	Télégraphistes et radiotélégraphistes.
45e	Hussein-Dey.	Id.
51e	Rabat.	Chemins de fer.

A ces troupes, il convient d'ajouter les unités du génie en service aux colonies, qui sont :

1 compagnie indigène de sapeurs mineurs de l'Afrique occidentale française;

1 compagnie indigène de sapeurs de chemins de fer de l'A. O. F.;

1 compagnie indigène de sapeurs mineurs de l'Annam-Tonkin;

1 compagnie indigène de sapeurs mineurs de Cochinchine.

Outre ces unités, des officiers et des sous-officiers du génie sont mis à la disposition du ministère des colonies pour l'exécution des travaux et plus particulièrement des chemins de fer.

TITRE II.

ORGANISATION DU GÉNIE.

(*Extraits de l'instruction provisoire sur l'emploi tactique des grandes unités et son annexe n° 2, le règlement de manœuvres du génie et les tableaux d'effectifs.*)

CHAPITRE PREMIER.

GÉNÉRALITÉS.

1. Les compagnies et détachements du génie en campagne sont, le plus souvent, désignées par le numéro de la grande unité à laquelle ils sont rattachés. Cette grande unité est, en quelque sorte, l'unité de désignation dont les gradés du génie ne peuvent ignorer, au moins dans l'ensemble, la composition.

2. On appelle *grande unité* la réunion, sous le commandement d'un même chef, de troupes de toutes armes et des services qui leur sont nécessaires.

Les grandes unités sont :

La division d'infanterie;
Le corps d'armée;
L'armée;
La division de cavalerie;

D'autres éléments (troupes et services) constituent les réserves générales à la disposition du commandement supérieur.

Le commandement supérieur de toutes les forces qui agissent sur un même théâtre d'opérations est exercé par un maréchal de France ou général de division, qui a le titre de commandant chef.

Les éléments consultatifs d'une grande unité sont :

— le commandement et son état-major;
— les troupes des diverses armes;
— les services.

Troupes et services.

3. Les troupes de toutes armes ont mission de mener le combat.

Les diverses armes sont :

L'infanterie et les chars de combat;
L'artillerie;
La cavalerie;
Le génie;
L'aéronautique.

Les services sont chargés de subvenir, en toutes circonstances, aux besoins des troupes; leur rôle essentiel est de permettre aux troupes de vivre et de combattre.

Le génie est l'*arme du travail.*

Il est organisé, outillé et instruit pour résoudre les problèmes d'ordre technique qui peuvent se présenter en campagne Les principaux d'entre eux sont relatifs :

A l'*organisation du terrain :* fortification, communications, destructions;

Aux *transmissions;*

Aux *installations* de toute nature dans le cas d'un stationnement prolongé.

En outre, le génie est chargé de ravitailler les corps de troupe de toutes armes en outils et matériel dit « du génie », ainsi qu'en matériel de transmission.

4. Le génie est une *arme combattante.* Il prend part à la bataille, en liaison avec les autres armes, par son travail, exceptionnellement par son feu.

En ce qui concerne l'installation des troupes et les questions de matériel, le génie est un *service.*

Le génie se compose de troupes et de services.

Les troupes se répartissent en trois subdivisions :

1° Sapeurs mineurs (à laquelle sont rattachés les sapeurs pontonniers);

2° Sapeurs de chemins de fer;

3° Sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes.

CHAPITRE II.

ORGANISATION DU TEMPS DE PAIX.

ARTICLE 1er.

LES TROUPES.

5. L'organisation en temps de paix des troupes du génie ne correspond pas à celle du temps de guerre.

En campagne, le bataillon est l'unité constituée la plus importante et souvent même les compagnies sont isolées (1).

En temps de paix, la nécessité de :

— concentrer les moyens de commandement;

— concentrer les moyens d'instruction, polygones, ateliers, matériel, de manière à limiter les dépenses au strict minimum;

— centraliser l'administration et de réduire ainsi le nombre des employés;

(1) Les corps de troupe de sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes mobilisent des formations dont le nombre est très grand par rapport à celui des compagnies du temps de paix, dont la composition est très variée et dont l'effectif est souvent inférieur à celui desdites compagnies.

— préparer la mobilisation dans les conditions les plus rationnelles;

conduit à grouper les compagnies en régiments ou bataillons formant corps.

LE RÉGIMENT.

6. *Fractionnement.* — Le régiment comprend un état-major, une compagnie hors rang et plusieurs bataillons numérotés 1, 2, 3, etc...

Le bataillon se compose d'un nombre variable de compagnies appartenant en général à la même subdivision de l'arme.

Le bataillon formant corps comprend : un état-major, une section hors rang et un nombre variable de compagnies appartenant à la même subdivision de l'arme.

Les compagnies d'un même régiment ou bataillon formant corps sont groupées par catégories : sapeurs-mineurs, sapeurs cyclistes, électro-mécaniciens, mineurs-artificiers, sapeurs de communication, sapeurs-pontonniers, sapeurs de remorquage, sapeurs des ponts lourds, sapeurs télégraphistes, sapeurs colombophiles, sapeurs de chemins de fer (type normal et type spécial), sapeurs-ouvriers.

La compagnie est fractionnée en sections et la section en escouades, l'effectif de celle-ci étant voisin de 12 hommes.

La section comprend, en principe, 3 escouades; la compagnie a toujours une section de commandement et, en général, deux sections d'instructions. Les escouades sont numérotées en une série unique dans la compagnie.

Dans tous les exercices, les unités sont désignées par leur numéro dans l'ordre constitutif ou par le nom de leur chef.

7. *Commandement.* — Le commandement est exercé :

Dans les régiments : par un colonel ou un lieutenant-colonel);

Dans les bataillons formant corps : par un lieutenant-colonel ou par un chef de bataillon suivant le nombre de compagnies.

Le chef de corps est assisté d'un état-major (de régiment ou de bataillon).

Dans les compagnies, les sections sont commandées par des lieutenants, des sous-lieutenants, des adjudants-chefs ou des adjudants.

A défaut d'officier et d'adjudant, le commandement des sections est donné aux sergents-majors ou à des sergents.

L'escouade est commandée par un sous-officier ou à défaut par un caporal-chef ou un caporal; les sous-officiers et les caporaux-chefs ou caporaux en excédent sont employés par le capitaine suivant les besoins. Lorsque l'escouade est subdivisée en deux fractions, le commandement de chaque fraction est assurée par un caporal-chef ou caporal, ou, à défaut, par un maître ouvrier ou sapeur de 1re classe.

ARTICLE II.

LES SERVICES.

8. On distingue deux catégories :

1° Les *directions* et *chefferies* du génie du territoire, qui s'occupent de tous les travaux relatifs à l'installation des troupes et services, des fortifications permanentes, de la surveillance du domaine militaire, etc.;

2° Les *établissements*, s'occupant du matériel du génie (études, fabrication, approvisionnement, entretien, etc.) et de l'outillage destiné, soit au génie lui-même, soit aux diverses armes.

Les officiers du génie employés dans les services sont classés à l'état-major particulier de l'arme.

Dépôts de matériel.

9. Auprès de chaque régiment du génie ou bataillon formant corps fonctionne sous le nom de :

— dépôt de matériel du génie de X. pour les régiments et bataillons de sapeurs-mineurs et de sapeurs pontonniers;

— dépôt de matériel de chemins de fer de X, pour les régiments et bataillons des sapeurs de chemins de fer;

— dépôt de télégraphie militaire de X, pour les régiments et bataillons de sapeurs télégraphistes,

un établissement qui est chargé :

1° De gérer et d'entretenir le matériel destiné à l'instruction technique du régiment ou du bataillon ainsi que le matériel de la réserve de guerre des formations mobilisées et les approvisionnements divers entreposés dans ses magasins d'après les ordres du Ministre;

2° De fournir aux compagnies ou groupements d'instruction du corps les matériels, engins, appareils, outils, matières consommables ou non, nécessaires à leur instruction;

3° D'organiser, le cas échéant, sous la direction du chef de corps, des cours techniques spéciaux à l'usage de certains officiers et hommes de troupe du corps, ou stagiaires au corps;

Il est affecté à chaque dépôt une section (ou un groupe) de sapeurs ouvriers comptant à l'unité hors rang. Ces hommes sont choisis parmi ceux du service auxiliaire ou ceux du service armé ayant achevé leur première période d'instruction.

Le dépôt de matériel est commandé par un chef de bataillon (ou un capitaine). Le colonel commandant le régiment (ou le chef de bataillon commandant un bataillon isolé) en est le directeur.

Un adjudant maître ouvrier d'état est affecté à chaque dépôt de matériel du génie; il est employé plus particulièrement à la surveillance des ateliers.

CHAPITRE III.

ORGANISATION DU TEMPS DE GUERRE.

ARTICLE Ier.

GÉNÉRALITÉS.

10. Pour l'accomplissement des missions qui lui incombent en temps de guerre, le génie est organisé dans les grandes unités (armée, corps d'armée, division) en *commandements du génie*. Le commandant du génie de la grande unité est en même temps directeur ou chef du service du génie.

Toutefois, le service des transmissions est indépendant du service du génie; il est placé sous l'autorité d'un chef du service des transmissions de la grande unité.

Le service militaire des chemins de fer, qui emploie les troupes de sapeurs de chemins de fer, est également indépendant du service du génie.

11. Le génie aux armées comprend, dans chaque grande unité, essentiellement :

— un **commandant du génie** (1) de cette grande unité, composé du commandant du génie assisté de son état-major (2). A l'échelon armée et en raison de l'ampleur des questions traitées, le commandant du génie dispose pour le seconder, d'un directeur des services et d'un directeur de travaux ;

— des **organes d'exécution**, troupes du génie, dont l'emploi est combiné avec des auxiliaires.

ARTICLE II.

COMMANDANTS DU GÉNIE DES GRANDES UNITÉS.

12. A tous les échelons (armées, corps d'armée, division) les commandants du génie ont, à des échelles différentes, les mêmes attributions.

Le commandant du génie d'une grande unité est *chef de corps* des éléments du génie appartenant organiquement à la grande unité (sauf en ce qui concerne l'administration des unités qui est dévolue aux commandants de compagnies).

Comme directeur ou chef du service du génie de la grande unité, il est responsable du fonctionnement régulier de toutes les branches du service.

---

(1) Le commandement du génie fait partie du quartier général.

(2) Le commandant du génie de la division ne dispose que d'officiers adjoints, il n'a pas d'état-major proprement dit.

ARTICLE III.
TROUPES DU GÉNIE.

13. Les troupes du génie comprennent :

a) *Comme éléments organiques des grandes unités :*

— des unités de sapeurs cyclistes (division de cavalerie);

— *des unités de sapeurs mineurs* (division, corps d'armée, armée);

— *des parcs du génie* (division, armée et, éventuellement, corps d'armée);

— *des équipages de pont* (corps d'armée, division de cavalerie).

L'armée est dotée en outre, à titre organique, d'unités de spécialistes pour le fonctionnement de ses services particuliers (électricité, eaux, etc.);

b) Comme *réserve générale :*

— des unités sans spécialité : compagnies de sapeurs mineurs;

— des troupes de communication :

unités de sapeurs de chemins de fer;
compagnie téléférique;
unités de sapeurs pontonniers et de remorquage;
unité de sapeurs de ponts lourds;
unités de sapeurs de navigation;
unités de cantonniers;
équipages de pont de réserve;

— des unités spéciales, dont certaines ne sont que des groupements d'ouvriers d'art, d'autres simplement des travailleurs et des manutentionnaires :

compagnies de mineurs artificiers;
compagnies d'électro-mécaniciens;
compagnies du service des eaux;
compagnies de monteurs de baraques;
compagnies de camps et cantonnements;
compagnies auxiliaires du génie;
compagnies de sapeurs forestiers.

Compagnies de sapeurs-mineurs.

14. Les compagnies de sapeurs mineurs constituent l'élément d'exécution essentiel du commandant du génie de la grande unité. Elles sont susceptibles d'effectuer tous les travaux techniques du champ de bataille.

Elles sont normalement employées :

— aux travaux spéciaux d'organisation des positions;

— aux destructions de toute nature;

— à la recherche et à la neutralisation des dispositifs de destruction à retardement préparés par l'ennemi sur le territoire conquis;

— à la création, au rétablissement et à l'entretien des voies de communication (routes et pistes);

— au franchissement des brèches, entonnoirs et rivières ordinaires par les troupes et par les convois faisant organiquement partie des corps d'armée;

— à l'exécution de la guerre de mine.

Elles peuvent être également utilisées :

— aux travaux courants d'organisation des positions; lorsqu'il s'agit d'obtenir sur un point déterminé un rendement supérieur à celui de l'infanterie (parallèles, boyaux, défenses accessoires, emplacements de combat, abris de construction simple, etc...);

— aux travaux d'installation des troupes en cas de stationnement prolongé;

— à la construction des ponts sur les grands fleuves à courant rapide et de ponts sur supports fixes ou flottants capables de supporter des véhicules plus lourds que ceux des corps d'armée (pour ces travaux, dont l'exécution est en général confiée aux unités de pontonniers ou de ponts lourds, les sapeurs mineurs sont employés comme auxiliaires des sapeurs pontonniers et chargés des parties les plus simples);

— aux travaux d'installation des troupes.

15. L'effectif total d'une compagnie de sapeurs mineurs en campagne est de :

5 officiers;
1 adjudant et 1 maréchal des logis;
24 sous-officiers (dont 1 médecin auxiliaire);
26 caporaux;
206 sapeurs mineurs (dont 12 maîtres ouvriers);
1 brigadier;
19 sapeurs conducteurs.

L'effectif total en chevaux est de 44 animaux (dont 5 chevaux de selle officiers et 3 chevaux de selle de troupe).

La compagnie est organisée en cinq sections (dont une section de commandement); chaque section comprend trois escouades.

Le capitaine, secondé par un adjudant ou un adjudant-chef, dispose directement de la section de commandement, dont la première escouade (escouade des services généraux) comprend 3 sous-officiers (1 sergent-chef, 1 sergent-fourrier, 1 sergent en réserve de commandement), 2 caporaux (1 caporal fourrier, 1 caporal d'ordinaire), 22 sapeurs mineurs (clairons, dessinateurs, cuisiniers, cyclistes, infirmier, brancardiers, tailleur, cordonnier, etc.), et un sapeur conducteur agent de liaison monté.

La deuxième escouade est celle du train de combat; elle comprend : 1 sous-officier, 1 maréchal des logis et 19 sapeurs conducteurs.

La troisième escouade est formée par le personnel du train régimentaire et comprend : 1 sergent d'approvisionnement, 1 sergent vaguemestre, 1 brigadier et 4 sapeurs conducteurs.

Chaque section de travailleurs est commandée par un lieutenant ou un sous-lieutenant et est composée de : 4 sergents (dont un en réserve de commandement), 6 caporaux, 3 maîtres ouvriers et 43 sapeurs.

Les quatre sections de travailleurs de la compagnie sont identiques.

Chaque compagnie de sapeurs mineurs dispose d'un premier appoint de matériel et d'outillage (outillage portatif et train de combat).

La compagnie est fortement encadrée afin de lui permettre d'assurer l'encadrement technique d'auxiliaires dont l'importance peut atteindre au maximum la valeur d'un bataillon.

Compagnies de mineurs-artificiers,

16. Ces compagnies sont normalement employées :

— aux travaux souterrains (abris, guerre de mine) qui nécessitent la mise en œuvre d'engins mécaniques de terrassement, de forage, de roctage;

— aux destructions de toute nature;

— à la recherche et à la neutralisation des dispositifs de destruction à retardement préparés par l'ennemi sous le territoire conquis.

Quand elles ne sont pas utilisées au travaux ci-dessus, ces unités peuvent être chargées de travaux analogues à ceux des compagnies de sapeurs-mineurs.

Elles disposent, organiquement, d'un échelon de matériel et d'explosif de 1re urgence.

Compagnie de sapeurs cyclistes de division de cavalerie.

17. Les compagnies de sapeurs cyclistes des divisions de cavalerie sont employées aux travaux de même nature que les compagnies de sapeurs mineurs.

Elles sont particulièrement utilisées en vue des destructions et du passage des brèches et cours d'eau. Elles mettent en œuvre un équipage de pont spécial à la cavalerie.

Leur mobilité augmente leur rayon d'action.

Une compagnie comprend :

1 capitaine commandant;
1 section de commandement;
3 sections de travailleurs constituées chacune à :
1 lieutenant ou sous-lieutenant chef de section;
2 sergents;
3 caporaux;
27 sapeurs cyclistes.

Compagnies de sapeurs pontonniers.

18. Les compagnies de sapeurs pontonniers ont, en travailleurs (1), la même composition numérique que les unités de sapeurs mineurs (2).

Elles sont normalement employées :

— à la construction, entretien et protection des ponts de tous types réglementaires ou de circonstance, sur supports fixes ou flottants, établis sur toutes brèches ou tous cours d'eau (à l'exception des ponts métalliques et des ponts de charpente particulièrement puissants, dont la construction incombe aux sapeurs de ponts lourds);

— à la mise en œuvre de tous matériels réglementaires ou de circonstance, à utiliser, en outre des ponts, pour le passage des troupes et de tous véhicules (à l'exception des matériels spéciaux affectés aux compagnies de remorquage).

— aux réparations et renforcement des ouvrages d'art routier;

— aux aménagements et consolidations des voies aux abords des points de passage;

— aux destructions de toute nature et plus particulièrement des ouvrages d'art routiers; à la recherche et à la neutralisation des dispositifs ennemis dans les ouvrages d'art du terrain conquis.

Dans les périodes où les sapeurs pontonniers ne sont pas employés aux travaux ci-dessus, ils peuvent être chargés de travaux analogues à ceux des sapeurs mineurs (ponts légers des divers types, travaux routiers, organisation des positions, installation des troupes) qu'ils exécutent seuls ou en renfort des sapeurs mineurs. *Ils ne participent pas, en principe, à la guerre de mine.*

Ils doivent être tenus en état d'entraînement constant pour tous les travaux de navigation et de pontage en courant rapide.

A cet effet, ils sont remis fréquemment à l'instruction sur les rivières de la zone des armées et même s'il est nécessaire en dehors de cette zone.

Compagnies de sapeurs de ponts lourds.

19. Les compagnies de sapeurs de ponts lourds *sont normalement employées :*

— à la mise en œuvre des ponts-routes métalliques et des ponts suspendus;

— à la construction des ponts lourds de pilots en charpente;

— à l'aménagement des chemins et rampes d'accès;

— à la réparation et au renforcement des ouvrages d'art routiers;

— à la destruction des routes et ouvrages d'art routiers.

---

(1) En moins : 3 sapeurs conducteurs et 3 chevaux.
(2) La proportion de spécialistes est différente.

Elles travaillent seules ou complétées par des unités de sapeurs mineurs ou de sapeurs pontonniers et par des auxiliaires.

Elles peuvent être dotées d'unités de battage pneumatique pour la construction rapide des ponts de pilots ou estacades routières.

Elles disposent organiquement d'un échelon de matériel et d'outillage de première urgence.

Dans les périodes où les sapeurs de ponts lourds ne sont pas employés aux travaux ci-dessus, ils peuvent être chargés au même titre que les sapeurs pontonniers, de travaux routiers, d'organisation de positions et d'installation des troupes.

Une compagnie de sapeurs de ponts lourds comprend :

Une section de commandement;

Quatre sections de travailleurs.

Le matériel de première urgence de la compagnie est transporté sur des camions qui lui appartiennent en propre.

Compagnies de sapeurs de remorquage.

20. Les compagnies de sapeurs de remorquage complètent l'action des unités de sapeurs pontonniers pour toutes les opérations de franchissement des grands fleuves et de protection des ponts, qui nécessitent l'emploi de remorqueurs, vedettes ou chaloupes à propulsion mécanique. Elles mettent en œuvre un matériel spécial de bacs routiers et de bacs à locomotives.

Lorsqu'elles ne sont pas employées aux travaux de cette nature, elles peuvent être utilisées :

— soit en renfort des compagnies de sapeurs pontonniers;

— soit au remorquage de péniches ou chalands sur les canaux et rivières navigables. Elles sont mises à cet effet à la disposition du directeur des voies navigables.

Une compagnie de remorquage est constituée de façon à pouvoir être dédoublée.

Le capitaine commandant est secondé par un deuxième capitaine.

La section de commandement comprend, en plus de celles détaillées à la compagnie de sapeurs mineurs, une quatrième escouade, dite de l'atelier d'entretien.

Les quatre sections de travailleurs sont identiques. Chacune d'elle est commandée par un officier et comprend des équipes de manœuvre de bac routier, des équipages de remorqueur et un volant.

Les *compagnies de parc de remorquage* sont chargées de l'entretien du matériel de remorquage.

Compagnies d'électro-mécaniciens.

21. Les compagnies d'électro-mécaniciens sont normalement chargées :

— des installations d'intérêt général de lumière et de force motrice par l'électricité, ainsi que des organisations destinées à les alimenter (petites centrales de fortune, distribution de courant provenant des grandes centrales du territoire);

— des réparations courantes du matériel électrique d'éclairage et du matériel mécanique du génie, (à l'exception du matériel spécial des unités de télégraphie, de chemins de fer, de remorquage);

— à l'électrification des défenses accessoires.

— des défenses électrifiées.

Elles peuvent en outre participer :

— aux destructions, en ce qui concerne les usines et installations électriques;

— à la protection contre les bombardements des organes essentiels des usines et du personnel d'exploitation.

Elles disposent organiquement d'un matériel d'atelier et d'exploitation de première urgence.

Une compagnie d'électro-mécaniciens comprend :

Une section de commandement;

Deux sections de construction pour les installations à basse tension et les installations courantes à haute tension;

Une section de construction pour les installations importantes à haute tension;

Un détachement d'exploitation.

Compagnie de sapeurs de communications.

22. Les compagnies de sapeurs de communications sont des unités de sapeurs mineurs spécialisés dans la mise en œuvre des téléféríques et celle d'un matériel et de l'outillage mécanique de rétablissement des communications.

Leurs principaux travaux consistent en :

— construction, pose, emploi, dépose et entretien des téléféríques des divers types;

— rétablissement des communications;

— emploi, conduite et entretien de l'outillage mécanique employé pour le rétablissement des communications.

Les éléments d'une compagnie de sapeurs de communications sont toujours complétés par des auxiliaires pour la manutention des matériels et des marchandises transportés.

Parcs du génie.

23. *La compagnie de parc du génie divisionnaire* constitue pour la division un premier échelon d'outillage, de matériel et d'explosifs.

Elle comporte en outre un petit noyau permanent d'ouvriers d'art et de spécialistes du matériel qui lui permet de constituer l'ossature d'un service de fabrication et d'un service de réception et de distribution d'outillage et de matériel du génie.

Elle est renforcée suivant les besoins par des ouvriers, des manutentionnaires et par des véhicules de transport.

Le parc du génie de division constitue une unité administrative indépendante.

L'effectif de la compagnie de parc du génie divisionnaire comprend :

1 officier commandant secondé par un adjudant.

Sapeurs-mineurs : 1 sergent-major, 3 sergents, 4 caporaux, 22 sapeurs (dont 1 conducteur d'auto).

Sapeurs-conducteurs : 1 maréchal des logis, 28 brigadiers et sapeurs.

L'effectif des chevaux est de 46.

24. *Le parc du génie d'armée* est une organe de renforcement et de ravitaillement.

Il se compose d'un élément invariable et d'un certain nombre de sections d'outils variables suivant les besoins.

Le personnel comprend trois éléments :

1° Un état-major qui comprend le chef de bataillon directeur du parc, 2 officiers comptables, 1 ouvrier d'état;

2° Une compagnie de sapeurs conducteurs;

3° Un détachement de sapeurs mineurs.

Equipages de pont.

25. *La compagnie d'équipage de pont de corps d'armée* assure le transport du matériel de pontage du corps d'armée (1). Elle n'est jamais chargée de la mise en œuvre de ce matériel.

Elle comporte un noyau permanent d'ouvriers d'art et de spécialistes du matériel qui assure l'entretien du matériel d'équipage et constitue en outre l'ossature d'un service de fabrication et d'un service de réception et d'expédition du matériel dans les dépôts dépendant du commandant du génie du corps d'armée.

La compagnie d'équipage de pont du corps d'armée est commandé par un capitaine et deux lieutenants ou sous-lieutenants. Le capitaine commandant a sous ses ordres un détachement de sapeurs mineurs et un détachement de sapeurs conducteurs comprenant un adjudant.

La compagnie d'équipage de ponts constitue un élément très important, comportant une soixantaine de voitures hippomobiles, nécessitant deux trains complets pour son transport et formant sur route une colonne de près de 1 kilomètre de longueur.

Les équipages de ponts de réserve permettent de renforcer en matériel de pontage un corps d'armée ou de construire des ponts de grande longueur.

Un équipage de pont de réserve a sensiblement la même composition que deux équipages de pont de corps d'armée.

La compagnie d'équipage de pont de division de cavalerie assure le transport et l'entretien du matériel de pontage de la division. Elle n'est pas chargée de la mise en œuvre de ce matériel.

---

(1) Matériel modèle 1901.

CHAPITRE IV.

NOTIONS SUR LA COMPOSITION DES GRANDES UNITÉS ET RÉPARTITION DES COMMANDEMENTS ET DES TROUPES DU GÉNIE.

ARTICLE Ier.

LA DIVISION D'INFANTERIE.

26. La division d'infanterie est la plus petite des grandes unités. C'est la première unité susceptible de conduire avec ses propres moyens une attaque d'une certaine importance. Elle constitue la grande unité élémentaire à l'intérieur de laquelle se combine l'action des diverses armes. Sa composition est fixe.

27. Commandement. — Une division est commandée par un général de division, secondé par un état-major. Le général commandant donne ses ordres aux commandants des diverses armes et chefs de services de la division.

L'état-major comprend une dizaine d'officiers. Le chef d'état-major a, sur le personnel (officiers et troupe) de l'état-major, les droits et prérogatives d'un chef de corps.

28. Troupes combattantes. — Les troupes combattantes de la division sont résumées dans le tableau suivant :

ARME.	FORMATIONS.	OBSERVATIONS.
Infanterie.	3 régiments. 1 bataillon de pionniers. 1 centre d'instr. divis.	
Artillerie.	1 régiment de 75. . . . . . 1 régiment de 155 court hippomobile.	3 groupes. 2 groupes.
Cavalerie.	1 escadron à cheval. . . . 1 escadron cycliste. . . . 1 peloton de 4 mitrailleuses sur autos. . . .	Constituant le groupe de reconnaissance divisionnaire.
Génie.	2 compagnies de sapeurs mineurs. . . 1 compagnie de parc divisionnaire.	Formant un bataillon sous les ordres d'un chef de bataillon.
	1 compagnie télégraphique. . . . . . 1 détachement radiotélégraphique.	Sous les ordres du capitaine chef du service télégraphique.
Aéronautique. . . .	1 compagnie d'aérost. . . 1 poste météorologique de sondage.	Manœuvrant en ballon.
	Plusieurs escadrilles d'aviation de renseignements.	Sont mises temporairement à la disposition de la division, mais n'en font pas partie organiquement.

L'infanterie de la division est commandée par un général (commandant de l'infanterie divisionnaire), l'artillerie, par un colonel (commandant de l'artillerie divisionnaire).

a) GÉNIE DIVISIONNAIRE.

29. Le commandement du génie divisionnaire est exercé par un officier supérieur. Il est à la fois commandant des troupes et chef du service du génie de la division. Il dispose d'un officier adjoint et de secrétaires. Le commandement du génie (commandant du génie et officier adjoint) fait partie du quartier général de la division.

Au combat, le commandant de génie divisionnaire assure, d'après les instructions du général commandant la division, l'exécution des missions données au génie, qui, en règle générale, s'emploie sous les ordres de ses chefs. L'autorité du commandant du génie divisionnaire ne s'étend pas aux troupes de transmission de la division.

b) TRANSMISSIONS.

30. Dans une grande unité, le chef d'état-major est personnellement responsable, vis-à-vis de son général, de l'organisation et du fonctionnement des transmissions.

Au quartier général de la division, le chef d'état-major dispose à cet effet, d'un capitaine du génie spécialisé dans la télégraphie qui est chef du service télégraphique de la division.

La compagnie télégraphique dispose d'un échelon de matériel qui se subdivise en sections (construction et exploitation). Le poste d'éclairage du quartier général compte à la compagnie télégraphique.

Les fonctions de chef de corps auprès des unités de télégraphistes et radiotélégraphistes sont remplies par le chef d'état-major (c'est le chef d'état-major qui nomme, en campagne, les gradés télégraphistes).

Le chef du service télégraphique a double mission :

1° Comme commandant de troupe, il est chargé de régler et de coordonner, d'après les instructions du commandement, l'emploi des moyens de transmissions de la division (télégraphie, téléphone, T. S F., T. P. S., optique et éventuellement pigeons voyageurs);

2° Comme chef de service, il surveille l'entretien du matériel technique de toute la division et il assure le ravitaillement de ce matériel. Il dirige techniquement les officiers chargés des transmissions dans les corps de troupe. Il est lui-même sous l'autorité technique du chef du service télégraphique du corps d'armée.

31. Services. — La division est dotée des services nécessaires à la satisfaction de ses besoins immédiats.

DÉSIGNATION des SERVICES.	FORMATIONS.	OBSERVATIONS.
Artillerie.	Un parc divisionnaire comprenant :	1 comp. d'ouvr. d'artill. 1 sect. de munit. d'inf. (hippo). 1 sect. de munit. d'art. (hippo). 1 sect. de munit. d'art. (auto).
Génie.	**1 compagnie de parc divisionnaire.**	**Organe d'exécution chargé principal, du ravitaill. en matér. du gén. et des outils de tous les corps de la div.**
Intendance. . . .	1 intendance. 1 gestion des subsistances.	1 troupeau de bétail. 1 groupe d'exploitation.
	1 section de ravitaillement en viande fraîche. 1 coopérative division. .	Comprenant 1 magasin centr. et des succursales.
Santé.	1 direction du service de santé.	
	1 groupe sanitaire divisionnaire.	1 ambulance division.
	1 section sanitaire automobile.	1 groupe de brancard divisionnaire.
Serv. vétérinaire.	1 direction. 1 section mobile d'évacuation.	
Trésor.	1 bureau de payeur aux armées.	
Postes	1 bureau de poste aux armées.	Avec numéro de secteur postal.
Transports.	1 compagnie hippomobile du train.	Non spécialisée, cette unité peut être empl à transport. n'importe quel matér. (outils, vivres, munit., etc...). (35 voitures).
	1 compagnie automobile uniquement chargée de l'entretien.	Ne dispose d'aucun moyen de transport de troupes.
Service d'ordre. . .	1 détachement de gendarmerie. 1 juridiction militaire perman. aux armées.	1 lieut., 15 gendarmes.

ARTICLE II.

LE CORPS D'ARMÉE.

32. Commandement. — Le général commandant le corps d'armée donne ses ordres aux généraux commandant les di-

visions, aux commandants des divers éléments non endivisionnés et aux chefs des services du corps d'armée.

33. Troupes combattantes. — Le corps d'armée comprend organiquement deux divisions et des éléments non endivisionnés. Au combat, le nombre des divisions peut être porté à trois et même à quatre. Les éléments non endivisionnés comprennent un nombre déterminé de troupes des diverses armes; au combat, ces éléments peuvent être renforcés, surtout en artillerie, en aéronautique et en chars de combat.

Les troupes combattantes sont résumées dans le tableau suivant :

ARME.	FORMATIONS.	OBSERVATIONS.
	1° *Divisions.*	
2 divisions d'infanterie.		Le nombre des divis. peut être porté à 3 et même à 4.
	2° *Eléments non endivisionnés*	
Infanterie. . ..	1 régiment de pionniers.	2 bataillons.
Artillerie.	1 régiment d'artillerie lourde longue hippo..	2 gr. de 105 long; 2 gr. de 155 court; 1 batt. d'instr. (éventuell.).
Cavalerie.	1 régiment.	Sur lequel sont prélevés les escadrons des divis. organiques du corps d'armée. 1 groupe de reconnaissance de corps d'armée.
Génie.....	1 command. du gén. exercé par un général ou un colonel. 1 bataill. du génie de corps (2 comp. de sapeurs min.). 1 comp. d'équipage de ponts de corps d'armée. 1 chef des transmis. de C. A. 1 comp. télégraph. 1 détacm. de radi - telégraphistes. 1 dét. colombophile	Ces troupes sont indépendantes des unités du génie appartenant aux divisions.
Aéronautique. . .	1 état-major. 1 section photograph. 1 escadrille d'observat. 1 bataillon d'aérost. 1 parc d'aérostation.	

34. Services. — Les services du corps d'armée ayant surtout un rôle de direction et de coordination vis-à-vis des services divisionnaires correspondants, comprennent principalement des organes de direction.

Les organes d'exécution correspondent surtout aux besoins particuliers des éléments non endivisionnés.

Le service de l'artillerie est constitué par un parc d'artillerie qui comprend :

— des équipes de réparation;

— un détachement chargé de la gestion des dépôts de munitions;

— une section automobile de munitions de corps d'armée.

Le service du génie dispose d'une compagnie d'équipage de ponts et éventuellement de dépôts de matériel.

Le service de l'intendance comprend des organes analogues à ceux des divisions et une réserve de commis et ouvriers d'administration.

Les principaux organes du service de santé sont : une ambulance médicale et une ambulance chirurgicale légère, un groupe sanitaire de ravitaillement et des sections sanitaires automobiles.

Le service vétérinaire dispose d'une ambulance d'évacuation.

Les moyens de transport non spécialisés comprennent des sections de transports de matériel et un convoi hippomobile.

Le corps d'armée dispose en outre, d'un service de la trésorerie, d'un service des postes et d'un service de gendarmerie.

ARTICLE III.

L'ARMÉE.

35. L'armée est exclusivement un organe de commandement et d'encadrement. Elle ne possède, en principe, comme éléments organiques, qu'un état-major, des troupes spécialisées et des services; mais elle peut recevoir des corps d'armée et des divisions d'infanterie, des corps de cavalerie et des divisions de cavalerie, des unités d'artillerie, du génie, d'aéronautique, de chars, en nombre variable, suivant sa mission.

L'armée dépend du commandant en chef, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un commandant de groupe d'armées.

36. Commandement. — Le général commandant l'armée conduit les opérations en donnant des ordres aux commandants des corps d'armée et des autres unités relevant directement de son commandement, aux commandants de l'artillerie, du génie, de l'aéronautique et des chars de combat de l'armée.

37. Génie. — Le Commandement du génie est exercé par un général assisté d'un état-major et ayant sous ses ordres :

— un bataillon de sapeurs-mineurs d'armée;

— un centre d'instruction du génie, réserve de renforts et centre où se forment les spécialistes de sapeurs-mineurs;

— une compagnie d'équipage de pont d'armée;

— un parc du génie d'armée;

— des compagnies d'électro-mécaniciens;

— des compagnies de pontonniers;

— des compagnies de cantonniers avec moyens de transport (compagnie de tombereaux et routières);

— des compagnies de monteurs de baraques;

— des compagnies du service des eaux;

— des compagnies de travailleurs auxiliaires.

Les services du génie de l'armée sont commandés par le directeur des services placé sous les ordres directs du général commandant le génie de l'armée (voir titre XI du présent manuel).

Les troupes de transmissions de l'échelon armée se composent de :

— un bataillon de sapeurs télégraphistes d'armée;

— une compagnie radiotélégraphique d'armée;

— un détachement de colombophiles d'armée; des sections techniques de télégraphie militaire.

Le parc télégraphique d'armée est un organe de ravitaillement en matériel de télégraphie et de radiotélégraphie.

38. Services. — La plupart des services sont représentés à l'armée. Les organes de direction y sont fortement constitués. Les organes d'exécution comprennent des moyens importants susceptibles d'être renforcés quand la situation de l'armée le demande. Les principaux organes d'exécution sont constitués :

— par des dépôts et établissements (approvisionnements divers, parcs, magasins, ateliers, hôpitaux, etc...), ressortissant aux différents services;

— par de puissants moyens de transport non spécialisés (voies étroites, groupes de transport de matériel, convois hippomobiles);

— par des unités techniques appartenant en propre aux divers services, et par des unités de main-d'œuvre banale.

ARTICLE IV.

LA DIVISION DE CAVALERIE.

39. La division de cavalerie a pour instrument de combat son feu, et pour instrument de manœuvre la vitesse de ses chevaux. Elle se compose essentiellement de :

— un quartier général (état-major et services);

— troupes de *cavalerie* :

— à cheval : 2 brigades de cavalerie de 2 régiments;

— à pied : 1 régiment de dragons portés;

— *artillerie* :

— 2 groupes d'artillerie à cheval (75);

— 1 groupe de 105 (éventuellement).

— un groupe d'escadrons d'auto-mitrailleuses de cavalerie;

— **une compagnie de sapeurs cyclistes;**

— **un équipage de pont Delacroix;**

— **un détachement télégraphique de division de cavalerie;**

— **un détachement radiotélégraphique de division de cavalerie.**

— **un détachement colombophile.**

Le commandement du génie divisionnaire est exercé, dans une division de cavalerie, par un chef de bataillon et un capitaine.

40. La division de cavalerie est, en outre, dotée des services nécessaires à la satisfaction des besoins immédiats. Elle possède : un service d'intendance, un service de la trésorerie et un service des postes, un service de la justice militaire, un service de santé, comprenant un groupe sanitaire, une prévôté, un service automobile, un service vétérinaire, comprenant une section mobile d'évacuation vétérinaire.

La division de cavalerie peut recevoir, pour une mission déterminée, des moyens supplémentaires propres à en permettre l'exécution complète, notamment : des soutiens d'infanterie, avec, s'il y a lieu, les moyens de transport correspondants, des batteries de renforcement (surtout d'artillerie lourde, courte ou longue), **du génie** et des moyens d'aviation.

Enfin, elle trouve dans les parcs des grandes unités les ravitaillements en munitions, en engins et matériels divers dont elle ne possède pas d'approvisionnements.

ARTICLE V.

RÉSERVES GÉNÉRALES.

41. Le général commandant en chef dispose d'unités des diverses armes et d'éléments des divers services, qui constituent organiquement les réserves générales d'armes et les réserves générales de services.

Réserves générales d'armes. Génie. — **La réserve du génie est constituée par des bataillons de sapeurs-mineurs, des compagnies de spécialistes de tous ordres (mineurs, pontonniers, électriciens, etc...) et des unités de travailleurs.**

La réserve générale des troupes de transmissions en formations constituées avec du personnel provenant des troupes spécialisé du génie, comprend :

— des groupes de commandement des sections télégraphiques de renforcement;

— des sections télégraphiques de renforcement;

— des sections d'écoute de renforcement;

— des sections télégraphiques auxiliaires de construction;

— des sections télégraphiques auxiliaires d'exploitation;

— des sections radiotélégraphiques de renforcement, d'exploitation et de contrôle;

— des sections de renforcement radiogoniométriques et d'écoute;

— des compagnies radiotélégraphiques de renforcement, des sections de colombophiles de renforcement et des centres d'instruction colombophiles.

TITRE III.

ORGANISATION DE L'INSTRUCTION DANS LE GÉNIE.

(*Extraits du règlement de manœuvres du génie, 1re partie, 1er volume*).

CHAPITRE PREMIER.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

ARTICLE Ier.

BUT ET DIVISION DE L'INSTRUCTION.

1. L'instruction donnée dans les corps de troupe du génie a pour but unique *la préparation à la guerre;* elle se divise en instruction militaire et instruction technique, qui concourent à former des unités disciplinées aptes à remplir en campagne toutes les missions dont elles seront chargées.

L'instruction militaire forme des troupes alertes, manœuvrières, capables de faire de leurs armes un emploi judicieux, et de prendre dans le combat la part que les événements pourront leur imposer.

L'instruction technique forme dans chacune des subdivisions de l'arme des troupes entraînées à l'exécution des travaux qui leur incombent; elle développe et adapte aux besoins militaires les connaissances professionnelles de l'homme, éveille son intelligence et lui inspire la confiance en soi par le sentiment de sa propre valeur.

ARTICLE II.

ACTION DU COMMANDEMENT.

2. *Rôle du commandant de compagnie.*

a) Dans toutes les subdivisions de l'arme autres que les sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes, le commandant de compagnie est responsable de l'instruction de son unité.

Il s'occupe, d'une façon spéciale, de l'instruction des gradés et veille à ce qu'ils remplissent successivement dans les divers travaux et exercices toutes les fonctions qui peuvent leur être dévolues; il prend le même soin à l'égard des candidats caporaux-chefs et caporaux, à partir du jour où la direction de leur instruction lui est remise. Il s'attache à connaître ses hommes, à discerner, à développer et à utiliser les aptitudes spéciales de chacun d'eux.

b) Dans les corps de troupe de sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes le commandant de compagnie est chargé

d'assurer la discipline générale, l'administration et la préparation de la mobilisation du personnel comptant à son unité.

L'instruction des sapeurs et gradés est faite dans des *groupements d'instruction*, constitués pour l'ensemble du régiment (ou bataillon) et correspondant *aux différentes spécialités* des troupes de télégraphistes.

Les commandants de groupements d'instruction jouent, en ce qui concerne l'instruction, un rôle analogue à celui des commandants de compagnies dans les autres subdivisions de l'arme; ils sont chargés, dans leurs groupements, non seulement de l'instruction technique, mais également de l'instruction militaire et de l'instruction morale des sapeurs qui lui sont confiés.

Les *officiers* de la compagnie secondent le capitaine; ils surveillent les parties de l'instruction confiées aux sous-officiers.

RÈGLEMENTS INTÉRESSANT L'INSTRUCTION DU SAPEUR.

3. Les différentes parties de l'instruction du sapeur sont traitées dans les règlements ci-après :

— le règlement de manœuvres du génie :

1re partie. — 1er volume : méthode et programme d'instruction; 2e volume : règlement de manœuvres du génie;

2e partie : Rôle et emploi du génie en campagne;

3e partie (1) : service du génie en campagne;

— les instructions spéciales : instruction sur la pratique du tir; instruction sur l'armement et le matériel de tir; instruction sur la mitrailleuse modèle 1907;

— les annexes à l'instruction provisoire sur l'emploi tactique des grandes unités, concernant : l'organisation et le fonctionnement de la liaison et des transmissions; l'organisation du terrain; l'observation; les transports; la protection contre les gaz de combat;

— le règlement général d'éducation physique;

— le règlement (2) sur le service dans l'armée;

— l'instruction sur les revues et défilés;

— les règlements techniques particuliers à chaque subdivision du génie.

L'éducation morale est donnée d'après les principes exposés dans le présent Manuel (titre IV).

---

(1) En préparation.

(2) Partiellement suppléé, tant qu'il n'a pas paru, par le Règlement sur le service intérieur et le Règlement sur le service des places.

ARTICLE III.

MÉTHODES GÉNÉRALES D'INSTRUCTION.

4. La préparation militaire et technique du génie exige :

— *Une application rigoureuse des prescriptions réglementaires.*

Il est expressément interdit d'employer d'autres méthodes d'instruction que celles définies par les règlements. Seul, le Ministre peut ordonner l'étude de méthodes nouvelles, à titre d'expérience. Les règlements et, notamment, les règlements techniques, laissent du reste une marge suffisante pour que puisse s'exercer largement l'initiative des cadres à tous les échelons.

— *L'unité de direction.*

L'unité de direction est indispensable pour assurer la bonne marche de l'instruction de la troupe.

Elle est pratiquée jusqu'à l'échelon le plus faible, capable de donner par ses propres moyens l'instruction à la troupe.

— *La continuité et une progression rationnelle de l'instruction.*

L'instruction est donnée suivant une marche progressive, sans attendre l'épuisement complet d'un sujet pour passer à un autre; elle comprend *l'instruction individuelle* et *l'instruction collective.*

L'instruction individuelle constitue la base même de l'instruction du sapeur; c'est le procédé le plus efficace et le plus fécond, à la condition de lui conserver, en toutes circonstances, le caractère d'une école de précision et d'énergie.

Si une instruction collective succédait trop rapidement à l'instruction individuelle, le sapeur en ressentirait toujours les mauvaises habitudes contractées au début et que le manque de temps n'aurait pas permis de redresser. L'expérience prouve qu'une instruction individuelle trop précipitée reste toujours insuffisante, même si elle est reprise plus tard.

Cet enseignement individuel a pour but de familiariser les hommes aussi complètement que possible avec les armes, les engins, les outils, les appareils dont ils auront à se servir, ainsi qu'avec les moyens à mettre en œuvre. Il est donné en faisant largement appel à l'intelligence et aux qualités professionnelles de l'homme. En toute occasion, l'instructeur fait apprécier à l'homme l'utilité pratique du mouvement ou du travail enseigné et lui montre qu'une erreur individuelle peut fréquemment compromettre le succès de la manœuvre.

Pour toutes les subdivisions du génie, la diversité et la complexité des matières à enseigner obligent à donner *un développement particulièrement important à la période de*

formation individuelle des jeunes sapeurs. Cette nécessité est particulièrement accentuée dans les troupes dont l'emploi en campagne comporte des travaux pour l'exécution desquels les sapeurs sont momentanément isolés et livrés à eux-mêmes (mise de feu à un dispositif de destruction, conduite d'une locomotive, exploitation d'un poste télégraphique, téléphonique, optique ou radiotélégraphique, etc...).

L'instruction collective débute par l'instruction de *l'atelier*, de *l'équipe*, de *l'escouade*, de la *section*, et par l'exécution *des manœuvres élémentaires.* On apprend ainsi à l'homme à travailler en collaboration avec ses camarades et à remplir dans une équipe un rôle défini.

On complète et termine enfin l'instruction par l'exécution des *manœuvres d'ensemble* exécutées dans les locaux d'instruction, au polygone, à l'atelier ou à l'extérieur et par des exercices d'application effectués dans les conditions se rapprochant le plus possible de celles de la guerre.

ARTICLE IV.

MARCHE DE L'INSTRUCTION

5. Dès leur incorporation, les recrues sont réparties entre toutes les unités du régiment.

6. L'instruction comprend deux périodes qui peuvent être fractionnées en sous-périodes, selon les dispositions particulièrement à chaque subdivision de l'Arme.

Une première période d'instruction de six mois, à l'issue de laquelle l'homme devra :

1° Avoir la notion exacte de ses devoirs militaires;

2° Connaître l'emploi des armes, masques, outils, engins ou appareils qu'il peut avoir à utiliser en campagne;

3° Pouvoir exécuter une marche de 24 kilomètres avec le chargement de campagne;

4° Tenir dans l'escouade, la section, son rôle, en liaison avec ses camarades de combat;

5° Connaître les fonctions de l'homme isolé dans le service intérieur, le service de garnison et la vie en campagne;

6° Avoir développé sa valeur physique par l'éducation physique et la pratique des sports;

7° Avoir exécuté les travaux techniques prévus pour chaque subdivision.

Pendant cette période :

— l'instruction est conduite progressivement, de manière que, si les circonstances l'exigent, l'homme puisse être considéré comme mobilisable dès le début du 5e mois qui suit l'incorporation.

— les élèves caporaux et les élèves caporaux-chefs groupés en peloton, reçoivent une instruction particulière.

— les spécialistes sont désignés et reçoivent un commencement d'instruction (1).

— **Les hommes du service armé ne peuvent sous aucun prétexte, être distraits de l'instruction;** ils participent aux séjours dans les camps, aux manœuvres, aux exercices extérieurs.

L'instruction des sapeurs conducteurs, clairons, infirmiers, etc. est conduite de façon que le personnel puisse tenir les emplois dont il s'agit avant même la fin du 6e mois de service, époque à laquelle il est appelé à remplacer les hommes libérables du contingent précédent.

Une deuxième période d'instruction, qui suit sans interruption la première et qui dure jusqu'à la libération du service actif; elle comporte :

— l'instruction des gradés et élèves caporaux-chefs.

— l'achèvement de l'instruction militaire et technique des hommes;

— l'exécution d'exercices extérieurs, de manœuvres locales militaires et techniques;

— les séjours dans les camps d'instruction, la participation aux manœuvres diverses effectuées par les grandes unités;

— le perfectionnement de l'instruction des spécialistes.

— l'instruction des employés.

7. L'instruction est donnée par compagnies ou par groupements d'instruction.

La compositions de ces groupements d'instruction et l'époque de leur formation varient selon les subdivisions de l'arme, et, dans chaque subdvision, suivant l'importance des effectifs.

Les dispositions suivantes sont *préconisées*.

a) Pour les sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes, il est constitué, quinze jours après l'incorporation, par bataillon ou par régiment, des groupements d'instruction correspondant aux différentes spécialités. Ces groupements peuvent eux-mêmes se subdiviser en sous-groupements pour séparer les anciens des recrues et lorsque leur effectif est trop important. (Voir annexe III. Sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes.)

b) Pour toutes les autres subdivisions de l'arme, l'incorporation est faite, *en principe*, dans une compagnie sur deux de l'ensemble des unités de même spécialité du régiment, et l'instruction est donnée par compagnie de recrues.

Des groupements d'instruction sont toujours constitués lorsque l'effectif de la compagnie est insuffisant pour l'exécution des travaux prévus. Ces groupements sont réalisés soit par demi-bataillon, soit par bataillon.

---

(1) Cette prescription ne concerne pas les sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes pour lesquels l'instruction se fait, dès le début, par groupements correspondant *aux diverses spécialités* de cette subdivision de l'arme.

Au cours de la deuxième période, lorsque la désignation des employés a réduit les effectifs disponibles, ces disponibles peuvent être réunis par bataillon ou même par régiment.

ARTICLE V.

INSTRUCTION DE LA TROUPE.

8. Etablissement des programmes d'instruction. — L'instruction des hommes de troupe du génie est essentiellement pratique, elle est donnée dans les locaux d'instruction, sur le terrain d'exercice, au polygone, à l'atelier ou au cours d'exercices extérieurs.

En outre, il est fait, dans chaque compagnie ou groupement d'instruction, des théories relatives à :

— l'étude des parties fondamentales des règlements et instructions militaires;

— l'étude de certaines parties des règlements techniques.

Ces théories précèdent toujours l'exécution des exercices ou travaux auxquels elles se rapportent.

9. Instruction des hommes du service armé. — L'instruction militaire et l'instruction technique sont conduites simultanément.

Au début, l'instruction militaire prédomine, mais son importance relative diminue graduellement au fur et à mesure du développement de l'instruction; à partir du début du cinquième mois (1), une séance au maximum est consacrée par semaine à l'instruction militaire.

Pendant les exercices d'éducation physique, et au cours des déplacements des unités se rendant au travail, quelques exercices à rangs serrés entretiennent l'allure et la souplesse des troupes; suivant les ordres, la tenue comporte ou non l'arme, le casque, le sac, le masque.

Les exercices d'embarquement, les manœuvres, les séjours dans les camps concourent à perfectionner l'instruction militaire.

10. Instruction des hommes du service auxiliaire. — Les sapeurs classés dans le service auxiliaire reçoivent une instruction en vue de leur emploi en temps de paix et à la mobilisation.

En temps de paix, ils remplacent, dans certains emplois sédentaires, les hommes du service armé. Ils sont employés dans les corps de troupe du génie ou dans les établissements de l'arme.

A la mobilisation, certains d'entre eux, dont l'état de santé le permettra, seront affectés à des unités des armées et recevront le même armement que les hommes du service armé de leur subdivision d'arme; les uns remplaceront les sapeurs du service armé dans des emplois qui ne comportent pas une part active aux travaux du champ de bataille et éventuelle-

(1) Du quatrième mois pour les sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes.

ment au combat; les autres seront employés, selon leurs aptitudes professionnelles, comme téléphonistes, radiotélégraphistes, colombophiles, mécaniciens, ouvriers d'art, etc., et feront normalement partie de certaines unités.

Par contre, les sapeurs du service auxiliaire, incapables de supporter les fatigues de la vie en campagne, seront maintenus dans les dépôts ou affectés à des formations de l'intérieur.

11. Instruction des hommes du service armé employé dans des services. — L'instruction des hommes du service armé à détacher exceptionnellement dans les emplois sédentaires est conduite de façon que le personnel puisse tenir les emplois dont il s'agit avant la fin même du 6e mois de service, époque à laquelle il sera appelé à remplacer les hommes libérés du contingent précédent.

Ceux qui remplissent des emplois à l'intérieur du corps sont périodiquement relevés dans la mesure permise par les nécessités du service.

Pendant la durée de leur détachement, les employés prennent part obligatoirement chaque semaine à :

— un ou deux exercices d'une durée totale d'une heure et demie à l'intérieur du quartier ou sur le polygone;

— deux exercices d'une demi-journée à l'extérieur du quartier. Ces deux demi-journées pourront être réunies pour permettre aux employés de participer à un exercice technique extérieur.

12. Instruction des spécialistes. — La désignation des spécialistes et leur instruction sont faites selon des règles particulières à chaque subdivision.

ARTICLE VI.

INSTRUCTION DES CADRES SUBALTERNES.

13. La complexité des travaux demandés aux troupes du génie nécessite, pour toutes les subdivisions de l'arme, des cadres subalternes de valeur, rompus à la pratique des travaux et capables de diriger d'eux-mêmes, ou sur une simple indication de l'officier, les travaux les plus divers.

14. Instruction des élèves-caporaux. — Le plus tôt possible après l'incorporation, il est constitué par régiment un peloton de candidats caporaux qui est instruit par un cadre permanent d'instructeurs exempts de tout autre service.

Le colonel détermine l'effectif du peloton qui doit comprendre :

— les jeunes gens pourvus d'un brevet ou certificat de préparation militaire;

— les candidats élèves officiers de réserve, lorsque ceux-ci ne sont pas groupés dans un peloton commun à plusieurs corps;

— les appelés et les engagés volontaires qui, par leur instruction, leur éducation, leurs connaissances professionnelles, leur vigueur physique, paraissent susceptibles de faire de bons gradés;

— certains anciens sapeurs, n'ayant pas suivi le peloton précédent, et qui méritent d'obtenir le grade de caporal avant leur libération;

— les engagés volontaires, gradés ou non, provenant des écoles militaires préparatoires.

L'instruction s'étend sur une période de trois mois.

Les élèves-caporaux y reçoivent l'instruction militaire théorique et pratique que doit posséder un caporal, ainsi que l'instruction technique dont le programme est indiqué pour chaque spécialité au chapitre IV du présent titre.

A la fin du peloton, les élèves subissent, devant un jury présidé par un chef de bataillon, des examens portant sur les matières enseignées. Les notes résultant de ces examens donnent lieu à un classement dont il est tenu compte pour l'établissement du tableau d'avancement.

Après la dissolution du peloton, les élèves rejoignent leurs unités et participent aux exercices de toute nature des hommes de leur classe.

15. Instruction des élèves-caporaux-chefs. — La formation des élèves-caporaux-chefs est assurée dans les pelotons régimentaires et, accessoirement, dans les pelotons de candidats officiers de réserve. Elle est commencée, pour ceux qui proviennent des écoles militaires préparatoires, au centre de spécialisation ou au centre de perfectionnement.

Pelotons régimentaires. — Il est formé dans le régiment un peloton d'élèves-caporaux-chefs.

Pour toutes les autres spécialités de l'arme, le peloton des élèves-caporaux-chefs est constitué un mois après le début du peloton des élèves-caporaux dans les mêmes conditions, sous la direction et la surveillance d'une partie des officiers et des cadres du peloton d'élèves-caporaux. Il reçoit ceux des élèves-caporaux, pourvus ou non du brevet de préparation militaire élémentaire, dont l'instruction générale, l'attitude, l'aptitude au commandement et à la direction des chantiers permettent de présumer qu'ils suivront l'enseignement avec fruit; il vise tout particulièrement les engagés et les jeunes sapeurs manifestant l'intention de rester dans l'armée. Il reçoit également les caporaux du contingent engagés ou rengagés et les sapeurs anciens qui paraissent aptes à devenir caporaux-chefs ou sergents.

Les candidats choisis reçoivent, pendant trois mois environ, l'instruction militaire prévue (n° 26) et l'instruction technique prévue pour eux dans les diverses sections du chapitre IV.

A la suite de l'examen de fin de peloton, ils peuvent être inscrits sur les tableaux d'avancement pour le grade de caporal-chef ou de sergent, suivant le titre sous lequel ils servent.

Les jeunes sapeurs qui ont suivi les pelotons de candidats élèves-officiers de réserve et qui n'ont pas été nommés élèves-officiers peuvent être inscrits au tableau d'avancement pour le grade de caporal-chef.

16. Instruction des maîtres-ouvriers. — Les maîtres-ouvriers sont choisis parmi les hommes qui ne possèdent pas une instruction générale suffisante pour être nommés caporaux, mais qui se sont particulièrement distingués par leurs aptitudes professionnelles, leur ardeur au travail, leur vigueur physique, leur bonne conduite et leur dévouement sans réserve. Ils ne peuvent être nommés qu'après six mois de service.

Leur instruction technique est dirigée de manière que, dans les travaux, ils puissent être chargés des postes les plus difficiles et qu'ils soient capables de remplacer les caporaux comme chefs d'équipe; une instruction spéciale sur l'outillage et le matériel leur est donnée, afin qu'ils puissent remplir les fonctions de gardes-magasins.

17. Instruction des caporaux. — Les caporaux doivent être en mesure :

— de remplir les fonctions qui leur sont attribuées par les règlements sur le service intérieur et sur le service de garnison;

— d'assister efficacement les sous-officiers chefs d'escouade et éventuellement de les remplacer. Lorsque l'escouade est divisée en deux fractions, les caporaux assurent normalement le commandement de ces fractions à défaut de caporaux-chefs;

— de tenir les divers emplois qui leur sont dévolus, dans l'exécution des travaux, par les règlements techniques et éventuellement de remplacer les sous-officiers et les caporaux-chefs.

Les caporaux se perfectionnent par l'exercice même de leur fonction et par une instruction théorique et pratique complémentaire.

Le commandant de compagnie ou de groupement d'instruction profite de toutes les occasions pour développer les qualités de commandement du caporal, pour lui apprendre l'art d'enseigner, pour développer ses connaissances techniques, théoriques et pratiques.

Des théories sur les travaux pratiques sont faites aux caporaux et élèves-caporaux. Un carnet spécial comportant un contrôle nominatif est destiné à recevoir les inscriptions de présence aux théories et les notes obtenues dans les interrogations.

Enfin, certains caporaux peuvent recevoir, dans le cadre du bataillon, du régiment, ou même à l'extérieur du régiment, une instruction particulière en vue d'une spécialisation.

18. Instruction des caporaux-chefs. — Les caporaux-chefs servant au delà de la durée légale reçoivent, par les soins de leur commandant de compagnie, une instruction complémentaire. Si les circonstances s'y prêtent, le chef de bataillon ou le chef de corps peuvent faire donner en commun, par bataillon ou pour tout le régiment, certaines parties de cette instruction.

Le caporal-chef doit, en plus des connaissances exigées du caporal :

— pouvoir seconder utilement et, éventuellement, remplacer les sergents dans leur rôle d'instructeurs et de chefs d'escouades les décharger d'une partie du service de semaine et de garde;

— pouvoir remplacer les sergents en campagne dans le commandement qu'ils exercent normalement;

— connaître l'armement, les munitions, l'outillage et le matériel que la section ou la formation commandée par un sous-officier est appelée à mettre en œuvre;

— être exercé à la lecture des cartes usuelles ainsi qu'à la rédaction d'ordres et de comptes rendus appuyés de croquis.

Il importe de développer spécialement les aptitudes des caporaux-chefs au rôle d'instructeur. En particulier, ils doivent collaborer à l'instruction du contingent dans les différentes matières des programmes.

19. Instruction des sous-officiers. — Les sous-officiers se perfectionnent par l'exercice même de leur fonction, et par une instruction théorique et pratique complémentaire.

Dans la compagnie ou le groupement d'instruction, le capitaine veille à ce que les sous-officiers soient constamment à hauteur de leurs diverses fonctions.

Il s'assure qu'ils connaissent les règlements et préparent les séances d'exercice ou travaux pratiques.

Il développe leurs qualités de chefs en ce qui concerne l'organisation, la direction et le contrôle du travail de l'escouade, de l'équipe ou de l'atelier dont le commandement incombe à un officier, de manière à obtenir des hommes le maximum de rendement et une bonne exécution du travail. Il détermine dans quelle mesure les sous-officiers doivent suivre les théories sur les travaux pratiques prévues pour les caporaux-chefs et caporaux. Il développe aussi leurs aptitudes d'instructeurs, rôle dévolu d'ailleurs aux sergents-chefs comme aux sergents.

Dans les corps de troupe de sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes, le chef de corps prend toutes mesures utiles pour que les sous-officiers conservent et développent autant que possible les connaissances sur *l'ensemble des spécialités* déjà acquises par eux au cours du peloton des élèves-caporaux-chefs (séances d'instruction spéciales périodiques, passages successifs dans les groupements d'instruction d'autres spécialités.)

Dans la compagnie, le bataillon ou le régiment, les gradés dont la présence n'est pas indispensable dans les unités, sont fréquemment groupés pour procéder à des reconnaissances, à des exercices de cadres ou sur la carte, et pour apprendre à établir des rapports succincts accompagnés de croquis ou schémas clairs et sommaires. Le chef de corps profite en particulier de la période qui précède chaque incorporation pour constituer dans le régiment un peloton de gradés, où ceux-ci sont préparés à remplir leur rôle d'instructeur.

Enfin, certains sous-officiers peuvent être désignés pour recevoir une instruction particulière en vue d'une spécialisation.

20. Instruction des sous-officiers de carrière. — L'instruction des sous-officiers de carrière comporte plus de développement. Elle est donnée, en principe, dans les corps; toutefois, les sergents paraissant susceptibles de faire une longue carrière de sous-officier dans le grade d'adjudant et d'adjudant-chef reçoivent un complément d'instruction à l'Ecole militaire et d'application du génie et près de certains dépôts de matériel (stages réglés par des instructions ministérielles particulières).

Leurs connaissances sont orientées dans le sens de leur rôle principal qui est d'être avant tout des instructeurs et des modèles pour les hommes, les caporaux et les jeunes sous-officiers.

Ils reçoivent des notions sommaires, théoriques et pratiques, sur les autres subdivisions du génie et sur les formations des autres armes.

Les adjudants et adjudants-chefs remplissant le rôle de chefs de section reçoivent, dans la mesure du possible, la même instruction professionnelle que les lieutenants.

21. Instruction des sous-officiers comptables et employés. — L'emploi de sergent-chef comptable peut être tenu par un adjudant ou même par un sergent. L'instruction des candidats à l'emploi de sous-officier comptable est faite par le trésorier et l'officier chargé du matériel, sous la direction du major. Elle comporte des théories et des exercices sur la comptabilité des unités en temps de paix et en campagne.

Les sous-officiers comptables des unités assistent, en principe, à une séance d'exercice par jour et prennent une part active aux exercices extérieurs.

Les sous-officiers détachés dans les services généraux du corps doivent, si possible, être relevés assez fréquemment de leurs fonctions sédentaires et reprendre le service normal dans leur compagnie. En outre, et pendant leur détachement dans un emploi sédentaire, ils sont astreints à suivre les cours de travaux pratiques ou les théories données à leurs camarades, à assister à une séance technique au moins par semaine et à participer dans la mesure du possible aux manœuvres et exercices extérieurs.

CHAPITRE II.

INSTRUCTION MILITAIRE

(Dispositions communes à toutes les subdivisions du génie.)

Nota important. — *Les dispositions du chapitre 1er (Principes généraux) s'appliquent intégralement à l'instruction militaire; elles sont complétées par celles qui figurent au présent titre.*

ARTICLE Ier.

BUT ET DIVISION DE L'INSTRUCTION.

22. L'instruction militaire donne aux cadres et aux hommes les connaissances nécessaires pour :

— vivre et servir à la caserne, en garnison et en campagne;

— manœuvrer et faire usage de leurs armes;

— combattre en liaison avec des troupes d'autres armes.

Elle donne aux jeunes sapeurs les premières notions de la discipline militaire; elle concourt à former des unités alertes, attentives aux ordres de leurs chefs et capables d'y obéir jusqu'au sacrifice le plus absolu

Cette instruction est donnée d'après les prescriptions des divers règlements qui figurent au n° 3 du présent titre.

ARTICLE II.

ACTION DU COMMANDEMENT.

23. L'école du sapeur et l'école de l'escouade sont enseignées par les sous-officiers sous la direction immédiate des chefs de section et sous la responsabilité des commandants de compagnie ou de groupements d'instruction. Les sous-officiers (adjudants-chefs, adjudants, sergents-chefs, sergents), sont secondés par les caporaux-chefs, les caporaux et, le cas échéant, par certains anciens sapeurs dénommés *moniteurs*.

Les mouvements de la section, de la compagnie, du bataillon sont enseignés à ces unités par le chef qui en exerce le commandement et sous le contrôle du *chef de l'unité supérieure*.

ARTICLE III.

INSTRUCTION DE LA TROUPE.

24. Programme général de l'instruction militaire des hommes du service armé.

a) *Instruction théorique.* — L'instruction militaire théorique de la troupe est donnée dans la compagnie ou le groupement d'instruction; elle comprend l'étude des parties fondamentales des règlements et instructions et porte en particulier sur les matières suivantes :

— devoirs du sapeur et du caporal, en ce qui concerne la

tenue, le service intérieur, le service de garnison, le service en campagne, les transports en chemin de fer et en camions automobiles;

— notions sur le tir, sur le montage, le démontage et l'entretien des armes;

— notions sur les divers projectiles et leurs effets;

— notions sur les gaz;

— consignes diverses locales;

— ordinaire;

— correspondance militaire;

— accidents survenus dans le service;

— législation pénale militaire;

— discipline et éducation morale.

Les séances doivent être courtes et animées; elles sont données en dehors des séances normales d'exercice ou de travail sous le contrôle du capitaine; les caporaux y assistent.

b) *Instruction pratique.*

L'instruction militaire pratique comprend ;

— l'éducation physique;

— les manœuvres;

— le tir;

— le service en campagne;

— le service de garnison;

— les marches, exercices extérieurs, manœuvres, séjours dans les camps;

— les exercices d'embarquement.

Première période. — Au cours de la première période, les matières à enseigner ont pour but unique de rendre tout le contingent mobilisable; elles comprennent, en conséquence :

— l'éducation physique;

— l'école du sapeur, de l'escouade, de la section, de la compagnie;

— l'emploi du mousqueton ou du revolver et de la grenade, l'instruction du tir;

— l'utilisation du terrain;

— l'emploi du masque, la protection contre les gaz;

— les règles à observer dans les diverses circonstances de la vie en campagne;

— les exercices d'embarquement;

— l'entraînement à la marche (y compris les marches d'épreuve et éventuellement une marche manœuvre).

Deuxième période. — Au cours de la deuxième période, les exercices exécutés, soit pendant la séance hebdomadaire d'exercice, soit à l'aller ou au retour du travail, ont pour but :

— la revision des matières enseignées au cours de la première période;

— les exercices de bataillon et de régiment, particuliers à chaque subdivision de l'arme, selon les dispositions du règlement de manœuvre du génie;

— les exercices de tir et d'embarquement qui n'ont pu être effectués au cours de la première période.

En plus de ces exercices, la troupe est ou peut être appelée à exécuter des *marches manœuvres*, *des exercices extérieurs*, des *manœuvres de garnison*, des *séjours dans les camps*, des *manœuvres dans le cadre des grandes unités*. Les recrues ayant plus de quatre mois de service peuvent participer à ces exercices et manœuvres.

ARTICLE IV.

INSTRUCTION DES CADRES SUBALTERNES.

25. Les **élèves caporaux** reçoivent au peloton l'instruction militaire théorique et pratique que doivent posséder les *caporaux*, savoir :

a) *Instruction théorique :*

— devoirs du caporal, du caporal-chef et du sous-officier en ce qui concerne le service intérieur, le service de garnison, le service en campagne, les transports en chemin de fer et en camions automobiles;

— étude du règlement de manœuvre du génie qui doit être su à peu près littéralement, en ce qui concerne l'école du sapeur, de l'escouade, de la section;

— instruction sur le tir, connaissance parfaite des armes mises à la disposition de la troupe;

— fonctionnement et entretien de la mitrailleuse;

— éléments d'administration militaire (ordinaire, solde, habillement);

— lecture de la carte, emploi de la boussole.

b) *Instruction pratique :*

— école du sapeur, de l'escouade, commandement de l'escouade;

— fonctions du caporal dans les mouvements de la section et de la compagnie;

— emploi du mousqueton, du revolver, et éventuellement, de la grenade;

— emploi de la mitrailleuse dans le tir direct et principalement dans le tir contre avions;

— notions sur les divers projectiles et leurs effets;

— utilisation du terrain par l'escouade;

— fonctions du caporal dans les diverses circonstances de la vie en campagne;

— protection contre les gaz (individuelle ou collective);

— fonctions du caporal dans les exercices d'embarquement au cours des transports;

— éducation physique.

26. Les élèves caporaux-chefs reçoivent l'instruction militaire théorique et pratique que doivent posséder les sous-officiers, savoir :

a) *Instruction théorique :*

— devoirs des caporaux-chefs et des sous-officiers en ce qui concerne le service intérieur, le service de garnison, le service en campagne et les transports de troupes en chemins de fer et en camions automobiles;

— étude du règlement de manœuvre du génie. Ecole du sapeur, de l'escouade, de la section. Fonctions des caporaux-chefs et des sous-officiers dans les mouvements de la compagnie et du bataillon;

— instructions sur le tir; appréciation des distances;

— emploi de la mitrailleuse dans le tir direct et dans le tir contre avions. Description et emploi de la mitrailleuse allemande;

— effets des projectiles;

— lecture de la carte, emploi de la jumelle, de la boussole;

— administration militaire (ordinaire, solde, habillement, comptabilité d'un détachement);

— hygiène et prophylaxie;

— avantages consentis aux sous-officiers engagés, rengagés et aux cadres de carrière;

— mariage des militaires;

— notions du droit des gens.

b) *Instruction pratique :*

— commandement de l'escouade, de la section;

— utilisation du terrain; protection contre les gaz;

— fonctions du caporal-chef et du sous-officier dans les diverses circonstances de la vie en campagne;

— commandement d'équipes d'embarquement;

— éducation physique;

— entraînement à la marche.

27. Les **moniteurs d'instruction physique** reçoivent une instruction spéciale, soit dans un centre régional d'instruction physique, soit à l'école supérieure d'éducation physique de Joinville. Des instructions ministérielles fixent les conditions dans lesquelles ces stages sont effectués.

ARTICLE V.

INSTRUCTION MILITAIRE DES SAPEURS CYCLISTES.

28. *L'instruction militaire* donnée aux gradés et sapeurs des compagnies cyclistes comporte :

1° Une *instruction militaire proprement dite*, identique à celle des autres unités du régiment.

Toutefois, les exercices à rangs serrés de la compagnie et du bataillon, les exercices préparatoires au combat et l'instruction en vue du combat de la compagnie sont remplacés par les exercices similaires des compagnies cyclistes.

En outre, les marches, manœuvres, exercices extérieurs sont effectués à bicyclette;

2° Une *instruction particulière* sur la manœuvre et l'entraînement à bicyclette et comprenant :

a) Pendant les trois premiers mois de service, une *instruction spéciale cycliste*, théorique et pratique, donnée pendant quatre séances par semaine et portant sur la manœuvre à bicyclette, l'entretien de la bicyclette, l'arrimage sur la machine du chargement portatif, le chargement des camionnettes du train de combat.

La constitution et la répartition des chargements portatifs, la répartition du matériel sur les camionnettes font l'objet de tableaux de composition et de chargement;

b) Du troisième au sixième mois de service, un *entraînement progressif à bicyclette*, conduit de manière à mettre les compagnies en état d'exécuter vers la fin de cette période (et éventuellement avant les manœuvres avec la cavalerie) pendant quatre jours successifs, des marches de 50 à 60 kilomètres en tenue de campagne;

c) Du septième au douzième mois de service, des *marches à bicyclette* pour maintenir l'entraînement acquis.

Il est exécuté, en principe, deux marches de 50 à 60 kilomètres par mois; ces marches seront combinées, autant que possible, avec les marches et exercices extérieurs du régiment et les manœuvres de garnison;

d) Une instruction spéciale sur la lecture de la carte et l'orientation, donnée aux gradés et candidats.

Cette instruction comporte des théories faites à la caserne ou au voisinage de la garnison et des exercices d'application exécutés pendant les marches, les exercices extérieurs, les manœuvres.

ARTICLE VI.

INSTRUCTION DES SAPEURS CONDUCTEURS.

29. Dès la fin du deuxième mois de service, le chef de corps désigne dans les différentes compagnies, les jeunes recrues (candidats gradés et sapeurs) qui paraissent les plus aptes à recevoir l'instruction spéciale des sapeurs conducteurs.

Jusqu'à la fin du cinquième mois de service, ces hommes restent affectés à leur compagnie d'origine; ils sont mis, à raison environ d'une séance par semaine pendant le troi-

sième mois et de trois séances par semaine pendant le quatrième mois et la première quinzaine du cinquième, à la disposition de l'officier de sapeurs conducteurs en vue de recevoir les premières notions d'équitation et de conduite des voitures. Pendant les autres séances de travail, ils suivent dans leur unité l'instruction des hommes de leur subdision d'arme.

Au milieu du cinquième mois, les sapeurs conducteurs sont affectés à la compagnie hors rang, dans laquelle ils constituent un groupement spécial et où ils reçoivent l'instruction spéciale des sapeurs conducteurs.

L'instruction des sapeurs conducteurs devra être conduite de façon qu'ils puissent tenir leur emploi avant la fin du sixième mois de service.

Au moment de leur libération, les sapeurs conducteurs ont ainsi reçu une double instruction qui permet de les affecter, soit dans une unité technique de leur subdivision d'arme, soit dans un parc ou équipage du génie.

30. *L'instruction spéciale des sapeurs conducteurs* donne aux cadres et aux hommes les connaissances indispensables pour leur permettre de remplir les missions suivantes qui leur sont dévolues en campagne :

— conduite des trains de combat, parcs et équipages du génie (voitures attelées à la Daumont ou conduites en guides à un, deux ou trois chevaux de front);

— soins à donner aux chevaux;

— réparations sommaires et entretien du harnachement;

— réparations de fortune au matériel roulant.

Cette instruction est donnée selon les prescriptions du règlement de manœuvre du train des équipages militaires (service hippomobile).

31. *Les gradés et candidats gradés*, provenant des autres compagnies du régiment et versés à la section (ou au groupe) des sapeurs conducteurs de la compagnie hors rang, suivent l'instruction donnée aux sapeurs conducteurs. Ils reçoivent, en outre, sous la direction personnelle de l'officier commandant la section (ou le groupe) des sapeurs conducteurs, une instruction spéciale théorique et pratique sur l'école à cheval, la voltige, l'hippologie, les soins à donner aux chevaux, l'école de voitures, l'embarquement en chemin de fer, l'entretien du matériel roulant et du harnachement.

La durée de cette instruction est de six semaines.

CHAPITRE III.

MESURES D'ORDRE RELATIVES A L'INSTRUCTION TECHNIQUE.

Préparation des séances pratiques.

32. Le commandant de la compagnie ou du groupement d'instruction, avant chaque séance de travail, fait aménager le terrain, ou, s'il y a lieu, les locaux nécessaires, et rassembler les outils et matériaux à mettre en œuvre, de manière à éviter toute perte de temps au début de la séance.

Rassemblement des travailleurs et conduite des détachements.

33. En principe, le rassemblement pour le travail se fait par compagnie, sous les ordres de l'officier de service.

L'adjudant-major de service, ou, à défaut, l'officier de service le plus ancien, reçoit l'appel, vérifie la tenue et forme les colonnes de travailleurs.

Lorsqu'un groupement d'instruction se rassemble isolément, les hommes des différentes compagnies sont conduits au rassemblement par un gradé de service qui remet au commandant de groupement un extrait de la situation de travail.

Les officiers de service conduisent leurs hommes au travail. Pour rentrer au quartier, chaque colonne de travailleurs est commandée par l'un des officiers de service.

Les clairons accompagnent, à l'aller et au retour, la colonne la plus importante; un détachement isolé est toujours commandé par un gradé.

Situation de travail.

34. Chaque compagnie établit pour chaque séance de travail une situation de travail des hommes présents à l'unité. Cette situation donne pour chaque demi-contingent :

— le nombre des gradés et sapeurs qui participent à la séance et leur répartition numérique, s'il y a lieu, entre les groupements d'instruction;

— les noms des gradés et sapeurs indisponibles et, pour chacun d'eux, le motif d'indisponibilité.

Les situations de toutes les unités sont remises avant le départ pour le travail à l'adjudant-major, qui établit une situation récapitulative et retourne les situations de travail aux commandants de compagnies.

Ces situations, communiquées aux chefs de bataillon, permettent à ces officiers supérieurs de surveiller la répartition des travailleurs entre les différentes écoles, et de vérifier les motifs d'indisponibilité; elles donnent aux commandants des compagnies les renseignements nécessaires pour l'établissement des contrôles nominatifs.

Contrôles nominatifs et inscriptions sur les livrets.

35.. Il est tenu, dans chaque compagnie, un contrôle nominatif (modèle n° 1) indiquant la date et la nature des séances auxquelles les hommes ont assisté.

Le total des présences relevées pour chaque homme aux diverses écoles pratiques, est inscrit sur un feuillet qui est annexé aux livrets matricules et individuels. Le feuillet de chaque homme porte au recto les renseignements numériques ci-dessus et, au verso, tous les renseignements complémentaires relatifs à son instruction technique, aux examens subis, aux brevets obtenus, etc..., qui permettent de lui attribuer, dans les réserves, une affectation conforme à ses aptitudes professionnelles.

Carnet de travaux pratiques.

36. Dans chaque compagnie, il est tenu un carnet de travaux pratiques (modèle n° 3) faisant connaître, pour chaque séance de travail, l'effectif total de la compagnie, le nombre, par grade, des présents au travail, la répartition des travailleurs entre les différents groupements d'instruction, la nature et l'importance des travaux faits.

A la fin de chaque période d'instruction, ces relevés sont totalisés. On en déduit pour chaque école le nombre moyen des présences par séance.

Toutes les séances consacrées aux exercices extérieurs techniques, aux manœuvres, etc..., figurent également sur les carnets de travaux pratiques qui constituent, pour chaque unité, une sorte de registre-journal de ses opérations techniques.

Lorsque les hommes sont réunis en groupements d'instruction, le commandant de chaque groupement tient un carnet de travaux pratiques, qu'il remet au chef de bataillon, lors de la dissolution du groupement. Il en adresse, en outre, chaque semaine, un extrait aux commandants de compagnies pour permettre à ces derniers de tenir à jour le carnet de travaux pratiques de leur unité.

Comptabilité du matériel.

37. Les outils, appareils, agrès, matériaux et tous autres objets nécessaires à l'exécution des travaux, sont délivrés à chaque compagnie par le dépôt de matériel (1). Les distributions et réintégrations sont inscrites sur un carnet (modèle n° 4), conformément aux dispositions de détail mentionnées en tête de ce carnet.

Tout objet perdu ou détérioré donne lieu à l'établissement, en double expédition, d'une déclaration de perte relatant

---

(1) Dépôt de télégraphie militaire pour les sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes.

les conditions dans lesquelles la perte s'est produite, les recherches effectuées et, le cas échéant, les sanctions disciplinaires intervenues.

Ce document, revêtu de la signature de l'officier détenteur du matériel, est adressé, dans les vingt-quatre heures qui suivent l'événement, au chef du dépôt du matériel (1), qui le vise, en conserve une expédition en vue de l'établissement du procès-verbal de perte et renvoie l'autre à l'officier qui l'a établie; cette dernière expédition est remise au commandant de la compagnie intéressée, à titre de pièce justificative à produire lors des inventaires ultérieurs.

Le chef du dépôt du matériel fait passer par l'officier comptable du dépôt, à la fin de chaque trimestre, l'inventaire du matériel entreposé dans le magasin de chaque compagnie. Ces inventaires ont lieu en présence du commandant de compagnie, lequel est responsable des objets mis à sa disposition.

Le matériel nécessaire au fonctionnement de chaque groupement d'instruction est géré par une compagnie désignée par le chef de corps.

---

(1) Voir note, page précédente.

MODÈLES
DES CARNETS TECHNIQUES
TENUS
PAR LES COMPAGNIES
ET GROUPEMENTS D'INSTRUCTION

MODÈLE N° .

Contrôle nominatif indiquant le nombre de présences de chaque homme aux diverses écoles pratiques.

Ecole de

NOMS.	GRADES	DATES DES SEANCES.								

Carnet de

DATES.	DURÉE des SÉANCES.	EFFECTIF DE LA COMPAGNIE									RÉPARTITION DES par nature		
		TOTAL.	ABSENTS			PRÉSENTS à l'instruction			RÉPARTITION		
			Sous-officiers.	Caporaux.	Sapeurs.	Sous-officiers.	Caporaux	Sapeurs.	Sous-officiers.	Caporaux.	Sapeurs.

MODÈLE N° 4.

Carnet des outils, agrès, matériaux, etc... délivrés à la compagnie par les magasins du dépôt de matériel.

Catégorie.

DÉSIGNATION des OBJETS.	RÉCEPTION		RÉINTÉGRATION.		OBSERVATIONS.
	Dates.	Quantités.	Dates.	Quantités.	
Pioches.....	15 janvier	11	3 février	11	
Pelles.....	17 janvier	9	15 mars	9	

MODÈLE N° 3.

travaux pratiques.

TRAVAILLEURS d'instruction.	OBSERVATIONS.
NATURE de l'instruction.	Croquis, difficultés rencontrées, moyens employés pour les surmonter.

Note sur la tenue du carnet de matériel modèle n° 4.

Ce carnet est divisé en trois parties correspondant à chacune des catégories suivantes :

1re catégorie. — Outils, agrés et engins spéciaux conservés dans les magasins des compagnies.

2e catégorie. — Matériel non consommable, employé provisoirement dans les travaux.

3e catégorie. — Matériel consommable, qui disparaît complètement dans les travaux, ou qui change de forme.

La réception des objets délivrés par les magasins du dépôt est constatée par leur inscription sur le présent carnet et certifiée par un des officiers de la compagnie; en même temps, le sous-officier chargé de prendre livraison des objets, certifie l'inscription conforme faite sur un carnet semblable tenu par les soins du dépôt.

Les réintégrations sont inscrites de la même manière sur les deux carnets; mais, dans ce cas, les inscriptions faites sur le carnet de la compagnie sont certifiées par l'officier comptable chargé du matériel, ou l'un de ses délégués.

Les procès-verbaux constatant les pertes d'outils sont également mentionnés sur les deux carnets.

Les explosifs, cordeaux de mise de feu, amorces, ne doivent jamais rester dans les magasins de compagnie entre deux séances de travail; par suite, si les quantités délivrées pour une séance n'ont pas été entièrement consommées, les quantités restantes sont réintégrées, avant le départ de la compagnie, dans le magasin du dépôt; quant aux quantités consommées, leur emploi est certifié séance tenante par le lieutenant de service, avec signature spéciale sur le carnet.

Toute rature ou surcharge sur le présent carnet doit être approuvée par son auteur.

Tout lieutenant quittant le service approuve, sur le présent carnet, les livraisons faites à sa compagnie pendant sa période de service.

L'officier qui prend le service vérifie toujours la situation du magasin de la compagnie et consigne, sur le même carnet, le résultat de cette opération.

Il signale immédiatement les déficits au capitaine commandant.

CHAPITRE IV.

INSTRUCTION TECHNIQUE.

ARTICLE Ier.

BUT ET DIVISION DE L'INSTRUCTION.

38. L'instruction technique est destinée à former des unités entraînées aux travaux dont l'exécution leur incombe normalement en campagne. Ces travaux sont détaillés pour chaque spécialité au *titre II, chapitre III, article III* du présent manuel.

ARTICLE II.

INSTRUCTION DE LA TROUPE.

39. L'instruction technique des sapeurs comprend, dans chaque subdivision :

— une instruction générale commune donnée à tous les hommes;

— des instructions spéciales données à un certain nombre de gradés et sapeurs;

— une instruction particulière, donnée par catégorie dans les unités de sapeurs de remorquage et de sapeurs électromécaniciens.

Instruction générale commune.

40. L'instruction générale commune comporte pour chaque matière une instruction théorique et une instruction pratique.

Instruction théorique.

TOUTES SPÉCIALITÉS.

41. L'instruction théorique comprend :

— l'enseignement donné avant l'exécution de tout travail;

— l'enseignement donné sur les travaux que le défaut de temps ou le manque de ressources ne permet pas d'exécuter intégralement.

Les théories sont faites sur les polygones ou, en cas d'intempéries, dans les hangars du dépôt de matériel du génie; elles portent en particulier sur les matières suivantes :

— nomenclature du matériel, caractéristiques principales des outils, engins et appareils;

— chargement et déchargement des voitures techniques, encaissage;

— but des travaux effectués, leur utilité en compagne;

— camouflage de chantiers et des ouvrages.

Instruction pratique.

SAPEURS-MINEURS.

Première période.

42. L'instruction pratique donnée au cours de la première période d'instruction comporte l'exécution des travaux les plus usuels.

Elle est donnée sur les polygones et écoles de ponts et au cours d'exercices extérieurs, des séjours dans les camps, des manœuvres.

Matières à enseigner :

1° Travaux de campagne :

Maniement des outils, emplacements de combat, parallèles et boyaux, sapes; fascinages; défenses accessoires; abris en superstructure ou à fouille ouverte; ouvrages en béton; camouflage des travaux et ouvrages.

2° Mines et artifices, destructions : emploi des explosifs, amorçage, destructions simples; mise en œuvre d'un dispositif de mine permanent; neutralisation d'un dispositif de mine; abris souterrains; communications souterraines.

3° Ponts de circonstance : passerelles sur supports flottants, sur petits pilots, emploi des sacs Habert; pont de pilots légers; ponts de pilots (type n° 1), emploi des sonnettes à bras et mécaniques.

4° Ponts d'équipage : navigation du bateau, du couple de bateaux, de la nacelle, de la portière; nœuds et brélage, manœuvre des cordages; manœuvres élémentaires de pontage; ponts par bateaux successifs et par portières (ponts de 4 tonnes en matériel 1901, et de 16 et 21 tonnes en matériel F. C. M.).

Passage des troupes en bateaux, couples, portières.

5° Voies de communication; entretien et réparation des routes; pistes en fascines, rondins, madriers.

Deuxième période.

43. L'instruction pratique donnée à partir du septième mois de service et jusqu'à la libération des hommes comporte :

— la revision des matières enseignées pendant la première période et en particulier de celles qui n'ont pu recevoir un développement suffisant. Des anciens particulièrement qualifiés peuvent participer à certaines parties de l'instruction des recrues; ils servent de moniteurs et occupent les postes les plus délicats;

— l'exécution des exercices techniques et travaux complémentaires prévus par les règlements techniques à l'usage des sapeurs mineurs;

— les exercices techniques ou travaux d'application effectués au cours des exercices extérieurs et manœuvres.

44. Des contingences locales peuvent être susceptibles de modifier, dans une certaine mesure, la marche normale et la progression rationnelle de l'instruction.

C'est ainsi, par exemple :

— que le régime des cours d'eau peut avoir une influence prépondérante sur la marche des exercices de pontage;

— que la nature du sol des polygones peut gêner ou même rendre impossible, à certaines époques, l'exécution des travaux souterrains;

Deuxième période.

45. L'instruction au cours de la seconde période est limitée pour chaque école, aux travaux les plus importants, et les plus usuels énumérés ci-dessous à titre indicatif.

1° Travaux de campagne : camouflage des chantiers et des ouvrages; défenses accessoires; fascinage et revêtements; obstacles contre les chars de combats; sapes diverses; abris en superstructure et à fouille ouverte (observatoires, abris pour mitrailleuses, abris pour hommes, postes de commandement, postes de secours); ouvrages en béton; protection collective centre les gaz; emploi des cuirassements; abatage des arbres; installation et emploi de la voie de 0 m. 40.

2° Mines, artifices, destruction, abris souterrains : destructions de toute nature et en particulier des ouvrages d'art en acier (à treillis ou suspendus), en maçonnerie et en béton armé; neutralisation d'un dispositif de destruction; galeries, puits, rameaux, forages, emploi des engins mécaniques; exécution d'un système de mines réduit; abris souterrains, protection collective centre les gaz.

3° Ponts de circonstance : passerelles sur supports flottants (sacs Habert, flotteurs de liège, tonneaux, etc.); et sur supports fixes (petits pilots, etc.); ponts de pilots types n° 1 et n° 2, emploi des sonnettes à bras et mécaniques; remplacement d'un pont de bateaux par un pont de pilots; ponts de chevalets à chapeaux moisés; ponceaux.

4° Ponts d'équipage (matériels modèles 1901 et F. C. M.) : passage de troupes en présence de l'ennemi par bateaux, couples, portières, trailles, etc.; ponts de 4 tonnes; et (à titre de complément d'instruction) ponts de 9 tonnes en matériel 1901. Ponts de 16 et 21 tonnes en matériel F. C. M.; emploi des propulseurs; entretien, protection et repliement rapide des ponts, remplacement des bateaux détruits; circulation sur les ponts; chargement et déchargement des voitures des équipages de pont.

5° Travaux de route et de pistes : construction d'une partie de route empierrée; construction de pistes en fascines, rondins, madriers; entretien et réparation des routes empierrées.

6° Travaux d'installation des troupes : piquetage d'un camp (baraques, routes et pistes, écoulement des eaux, défilement); montage des baraques; puits; fours.

SAPEURS-PONTONNIERS.

Première période.

Matières à enseigner :

46. 1° Ponts sur supports flottants : navigation et pilotage des bateaux d'équipage des différents modèles réglementaires et des bateaux du commerce; navigation et pilotage des couples, portières, bacs, trailles, ponts volants, etc.; emploi des propulseurs et des remorqueurs; nœuds et brêlages; maniement des cordages, des cinquenelles; construction des ponts des divers types (matériel F. C. M., chalands, provisoirement matériel 1915 et S. T. G., etc.); entretien des ponts, passage des troupes, consignes de circulation.

2° Ponts sur supports fixes : emploi de sonnettes à bras et mécaniques; travées de pilots à intercaler dans les ponts de bateaux et d'une surface portante égale à celle de ces derniers ponts de pilots de différents types; ponts de chevalets à chapeaux moisés.

3° Protection des ponts (éléments seulement) : liaisons téléphoniques et par fusées; protection mobile : emploi des remorqueurs, des propulseurs; protection fixe : estacades, barrages flottants, filets, etc.

4° Explosifs et artifices. Destructions : emploi des explosifs et des artifices. Amorçages; destruction des ponts et ouvrages d'art; mise en œuvre des dispositifs de mine permanents; neutralisation des dispositifs ennemis; lancement des torpilles fluviales.

5° Aménagement des chemins d'accès et des rives : aménagement des chemins d'accès aux ponts; aménagement et renforcement des rives aux abords des ponts. Battage des pieux.

Deuxième période.

47. L'instruction pratique donnée à partir du 7e mois de service et jusqu'à la libération des hommes comporte :

— la revision et le développement des matières enseignées pendant la première période.

— l'instruction des matières complémentaires prévues par les règlements techniques à l'usage des sapeurs pontonniers.

— l'instruction sur l'organisation du terrain.

— les exercices techniques ou travaux d'application effectués au cours des exercices extérieurs et manœuvres.

MINEURS ARTIFICIERS.

Première période.

48. Les bases de cette instruction sont les mêmes que pour les sapeurs-mineurs. On observe cependant les règles suivantes :

Matières à enseigner :

1° *Mines et artifices, destructions :* emploi des explosifs,

amorçages, destructions simples; étude, mise en œuvre des engins mécaniques (conduits par des spécialistes anciens); appareils d'abatage, de forage, d'évacuation des déblais, ventilateurs, excavateurs; mise en œuvre d'un dispositif de mine permanent; neutralisation d'un dispositif de mine; établissement d'un dispositif improvisé; abris souterrains en terrains variés et difficiles (suivant les ressources de la garnison); leur protection contre les gaz; communications souterraines; exécution d'un système de mines réduit.

2° — a) *Travaux de campagne :* notions sur le maniement des outils; les parallèles, les boyaux, les sapes, les fascinages, les défenses accessoires, les abris ordinaires en superstructure ou en fouille ouverte; mise en route de gros chantiers de travaux; ouvrages en béton et en maçonnerie; camouflage des travaux et ouvrages.

— b) *Ponts de circonstance :* ponts de pilots n° 1; emploi des sonnettes mécaniques; entretien; leur montage.

— c) *Voies de communication* : entretien et réparation des routes; pistes en fascines, rondins, madriers.

Deuxième période.

49. Les règles fixées pour les sapeurs-mineurs sont appliquées en tenant compte des observations suivantes :

La révision ou le complément d'instruction à donner pourront porter sur les travaux suivants énumérés à titre d'indication :

1° *Mines et artifices, destructions :* destructions de toute nature et en particulier des ouvrages d'art en acier (à treillis ou suspendus), en maçonnerie et en béton armé; recherche et neutralisation d'un dispositif de destruction; galeries, puits, rameaux, forages dans les terrains les plus variés à rechercher hors de la garnison.

2° a) *Travaux de campagne :* ouvrages en béton; obstacles contre les chars de combat; observatoire, abris pour mitrailleuses et pour hommes; postes de commandement et de de secours; mise en place de cuirassements; abatis d'arbres; installation et emploi de la voie de 40; protection collective contre les gaz.

b) *Ponts de circonstance :* emploi des sonnettes mécaniques, de tous autres engins mécaniques.

c) *Voies de communication :* emploi des engins mécaniques pour l'exécution des déblais dans la construction d'une route; emploi des explosifs.

3° *Travaux des camps* : exécution des terrassements importants; emploi éventuel des engins mécaniques pour les déblais; exécution des puits, des fours.

SAPEURS DE COMMUNICATIONS.

Première période.

50. *Les séances de travaux pratiques* portent sur les matières suivantes :

1° *Téléfériques :*

L'instruction sur les téléfériques comporte, outre l'étude des divers types de téléfériques militaires, la participation, après approbation ministérielle, à l'exploitation et à l'entretien de téléfériques, de transporteurs, etc., des établissements civils et militaires existant en montagne ou en pays peu accidenté.

2° *Voies de communications :*

L'instruction sur les voies de communications comporte la construction et la réparation, avec et sans matériel mécanique, des pistes et des routes et de leurs ouvrages d'art; le franchissement des brèches et torrents; la construction de ponts de pilots et de chevalets-palées, et celle des ponts suspendus; l'emploi des divers types de sonnettes et d'engins pneumatiques et mécaniques.

3° *Ponts d'équipage.*

Notions sur la navigation avec le matériel F. C. M. (provisoirement avec le matériel 1901); description, pose et dépose, mise en œuvre et entretien des propulseurs en courant rapide.

4° *Travaux de campagne et mines.*

Notions sommaires sur les ouvrages de campagne; explosifs et artifices. Forage avec appareils mécaniques; construction d'abris souterrains; destructions courantes (charpentes en bois et métalliques; câbles, voies ferrées, massifs en maçonnerie). Mise hors d'usage de machines électriques, de machines-outils, de moteurs.

Deuxième période.

51. Les sapeurs anciens sont répartis dans les ateliers ou employés à l'exploitation ou à l'entretien des téléfériques fixes.

Tout le personnel des compagnies de sapeurs de communications reçoit l'instruction des formations qui mobilisent des unités types montagne (n° 65).

SAPEURS CYCLISTES.

52. Les sapeurs cyclistes reçoivent, pendant la première période d'instruction, l'instruction générale commune (théorique et pratique) des sapeurs mineurs; il est surtout insisté, du 7e au 12e mois de service, sur les travaux suivants :

1° **Passage des cours d'eau.** — Reconnaissance et balisage des gués. Conduite des barques et bateaux légers du commerce. Construction de portières avec des embarcations du commerce, traversée sur ces portières des voitures des

divisions de cavalerie. Construction de passerelles sur supports fixes ou flottants. Construction de ponts de circonstance sur supports fixes ou flottants et capables de donner passage aux véhicules des divisions de cavalerie.

Mise en œuvre de l'équipage de pont de cavalerie.

2° **Routes et pistes.** — Déblaiement des routes. Contournement ou franchissement des entonnoirs. Construction de pistes pour cavaliers et voitures (madriers, rondins, fascines).

3° **Emploi des explosifs.** — *Destructions.* — Ouvrages d'art des voies de communication. Ecluses des canaux. Appareils des gares et des voies ferrées. Centrales électriques, transformateurs. Centraux téléphoniques, nappes de fils, poteaux en bois, fer, ciment armé. Stations de télégraphie sans fil.

Dispositifs de mine permanents.

Obstruction des routes par abatage d'arbres, de murs. Forages rapides à la barre à mine. Création d'entonnoirs.

Protection contre les chars de combat. Champs de mines.

Recherche et neutralisation des engins de mines ennemis. Pose de mines à retardement ou à déclanchement mécanique.

4° **Travaux de campagne et travaux souterrains.** — Construction et aménagement d'observatoires, de postes de commandement, de postes de secours.

ÉLECTRO-MÉCANICIENS.

Première période.

53. L'instruction pratique donnée au cours de cette période comporte l'exécution des travaux les plus usuels que doit connaître tout sapeur électro-mécanicien. Elle doit être terminée, en principe, à la fin du quatrième mois de service.

Matières à enseigner :

1° Travaux élémentaires : notions sur le travail du bois, des métaux, scellements; jonctions (de fil avec fil, de fil avec câble; emploi des cosses); emploi des isolants; pose des conducteurs : sur taquets, sur poulies, sous moulure; description et montage des appareils généraux d'une installation : interrupteurs, inverseurs, commutateurs, coupe-circuits, prise de courant, rhéostats, appareils de mesure, ampèremètre, voltmètre;

2° Danger des courants. Mesures de sécurité. Soins à donner aux électrocutés;

3° Installation à basse tension d'éclairage et de force motrice :

Eclairage : description et montage de douilles, d'appliques, de baladeuses, de lampes suspendues, de trolleys d'atelier; montage simple d'une lampe; montage de distribution de lumière sur bande souple.

Force motrice : description, montage, conduite et entretien des moteurs à courant continu : série, shunt; description, montage, conduite et entretien des moteurs à courants alternatifs triphasés; renversement du sens de rotation; disjoncteurs;

4° Groupes électrogènes : description, mise en marche, conduite et entretien des groupes électrogènes à courant continu réglementaires;

5° Réseaux de distribution à basse et haute tensions :

Construction des lignes aériennes : implantation des supports. Tirage de la ligne. Remplacement d'un support.

Construction des lignes souterraines : Tranchée, déroulement et pose du câble;

6° Défenses électrifiées :

Description, montage, fonctionnement, destruction des réseaux, des chevaux de frise, du réseau chevelu;

7° Protection contre les bombardements des organes essentiels et du personnel des centrales et des usines;

8° Notions sur les destructions mécaniques et pyrotechniques du matériel;

9° Conduite et entretien des appareils mécaniques en service dans les troupes du génie : sondeuses, perforatrices, transporteurs, excavateurs, compresseurs, propulseurs, etc.;

10° Montage et emploi du téléphone de campagne.

Deuxième période.

54. L'instruction générale commune donnée au cours de la deuxième période ne comporte que la revision des matières suivantes :

Protection contre les bombardements des organes essentiels et du personnel des centrales et des usines;

Destructions;

Engins mécaniques en service dans les troupes du génie;

Téléphone de campagne;

Défenses électrifiées.

Les sapeurs pour qui cette mesure serait nécessaire font la totalité de l'instruction générale commune.

SAPEURS DE PONTS LOURDS.

Première période.

55. L'instruction est orientée vers la mise en œuvre des ponts Pigeaud, la construction des ponts de pilots ou de charpente, la destruction des routes et ouvrages d'art.

Matières à enseigner :

1° Eléments de navigation (matériel F. C. M.) : navigation du bateau à la rame et à la gaffe; construction d'une portière; pilotage, halage, remorquage, mouillage d'ancres;

2° Supports :

En maçonnerie : nomenclature des outils, emploi : classification des mortiers, confection des maçonneries; classification des bétons, dosage, coffrages en bois et métalliques, confection; construction d'une pile, d'une culée, installation du dispositif de destruction;

En charpente : nomenclature des outils, emploi; lignage, contre-lignage; assemblage; construction des chevalets; nœuds; brêlages, bigues, chèvres, sonnettes; battage des pilots;

3° Ponts Pigeaud : nomenclature des pièces, repères; éléments constitutifs des ponts : nomenclature, étude des assemblables; montage de la passerelle suspendue de manœuvre; montage des ponts Pigeaud des divers types,

4° Ponts de pilots. Ponts de charpente : construction des ponts de pilots n°s 2 et 3; construction des parties fixes donnant accès aux ponts de chalands; ponts de charpente; renforcement des ponts fixes.

5° Explosifs et artifices. Destructions : emploi des explosifs et artifices, amorçages; destruction des routes, des ponts et ouvrages d'art; mise en œuvre des dispositifs de mine permanents.

Deuxième période.

56. L'instruction donnée au cours de la 2e période est réglée de manière :

— à développer, au début, l'instruction sur les matières qui n'ont pu être enseignées au cours de la 1re période;

— à perfectionner, par la suite, l'instruction sur les travaux les plus délicats et les plus usuels (ponts des différents types, destruction des ouvrages d'art).

Les programmes d'instruction pour les différentes parties de cette 2e période d'instruction portent d'une part sur les matières enseignées au cours de la 1re période d'instruction et d'autre part sur les travaux complémentaires suivants : ponts Gisclard, ponts Gilles; travaux de campagne et installation des troupes (comme pour les sapeurs pontonniers); construction et entretien des routes, revêtements des talus aux abords des ponts.

SAPEURS DE REMORQUAGE.

57. L'instruction commune porte exclusivement sur la navigation et le maniement des cordages et cinquenelles. Elle a pour but d'apprendre à des professionnels les procédés réglementaires de navigation.

Instruction des spécialistes.

58. La formation des spécialistes est assurée selon les dispositions ci-dessous.

Instruction spéciale des mécaniciens.

SAPEURS MINEURS DE COMMUNICATIONS, PONTONNIERS, PONTS LOURDS.

59. Il est constitué, auprès d'un dépôt de matériel du génie, un centre d'instruction des mécaniciens.

Ce centre d'instruction fonctionne pour les sous-officiers et hommes de troupe au cours des 4e, 5e et 6e mois qui suivent l'incorporation. Des stages spéciaux sont organisés pour certains sous-officiers de carrière.

Des instructions ministérielles spéciales fixent le programme détaillé des matières à enseigner, le nombre de sous-officiers, caporaux et sapeurs à envoyer à chaque stage, par chaque corps.

Les gradés ou sapeurs sont choisis parmi les recrues exerçant la profession de mécanicien, de mécanicien-électricien, de conducteur de moteur à explosion. Ils sont destinés à remplacer, à l'issue du stage, les spécialistes libérés.

A la fin du stage, le chef du centre d'instruction délivre aux gradés et sapeurs ayant obtenu une note de mérite égale ou supérieure à 13 sur 20 un brevet de mécanicien.

De retour à leur corps, les spécialistes ainsi formés sont chargés, pour tous les travaux, de la conduite et de l'entretien des appareils mécaniques (appareillage de mine, sonnettes mécaniques, propulseurs, scieries mécaniques, bétonnières, etc.). Ils servent d'instructeurs pour l'emploi des divers matériels mécaniques;

Pour les sapeurs pontonniers et de ponts lourds, les séances d'instruction relatives aux appareils mécaniques de mines sont remplacées par une instruction plus complète sur les appareils mécaniques à grand rendement pour le battage des pilots.

Sapeurs mineurs artificiers.

60. Cette instruction est donnée dans les ateliers et sur les chantiers du 3e régiment du génie, à Arras.

SAPEURS ÉLECTRO-MÉCANICIENS.

61. Les gradés et sapeurs destinés à constituer le personnel des ateliers des compagnies mobilisées sont choisis dès le début de la deuxième période, parmi les électriciens et mécaniciens reconnus comme les plus habiles dans leur profession au cours des instructions faites pendant la première période. Leur instruction commence dès le début de la deuxième période et dure jusqu'à leur libération.

Instruction spéciale des artificiers.

SAPEURS MINEURS, PONTONNIERS, PONTS LOURDS, MINEURS ARTIFICIERS.

62. Une instruction spéciale est donnée à un petit nombre de caporaux en vue de la formation d'instructeurs expérimentés dans le maniement et l'emploi des artifices.

A cet effet, dans chaque régiment ou bataillon formant corps, des caporaux sont envoyés à l'école de pyrotechnie de Bourges où ils reçoivent une instruction complète sur la manipulation et l'emploi des artifices.

Des instructions spéciales règlent la date et la durée des stages ainsi que le nombre de caporaux à désigner par chaque corps;

Instruction spéciale des pontonniers.

SAPEURS MINEURS.

63. Pour assurer la formation d'instructeurs expérimentés dans la construction des ponts en courant rapide, chaque régiment de sapeurs mineurs ou bataillon formant corps (1) détaché sur une rivière à courant rapide pour un stage de quatre semaines quelques gradés et sapeurs dont le nombre est fixé par le Ministre.

Les stages ont lieu, en principe, pendant les cinquième et sixième mois qui suivent l'incorporation.

Les gradés du contingent et les sapeurs désignés pour chaque stage sont choisis parmi les recrues;

Instruction des téléphonistes.

SAPEURS MINEURS, PONTONNIERS, DE PONTS LOURDS, MINEURS ARTIFICIERS, DE COMMUNICATIONS.

64. Dans chaque corps, il est formé un groupe de téléphonistes comprenant un gradé par compagnie et par fraction de contingent.

L'instruction de ce groupe est donnée avant la fin du sixième mois, elle est dirigée par un officier et comporte vingt séances.

Cette instruction porte sur la construction et l'exploitation des lignes particulières aux sapeurs. (Service de sécurité des ponts. Liaison avec le réseau général ou l'axe des transmissions, du poste de commandement de la compagnie, des chantiers les plus importants.)

Un examen d'aptitude termine la période d'instruction. Les gradés et sapeurs reconnus aptes à ce service spécial sont inscrits comme téléphonistes sur les contrôles des compagnies; mention est faite de leur spécialité sur leurs livrets matricules.

Instruction des éléments alpins.

65. Les compagnies de sapeurs mineurs qui mobilisent des unités type montagne reçoivent la même instruction que les autres unités.

---

(1) A l'exception des corps stationnés en Algérie, en Tunisie ou au Maroc et de ceux qui peuvent disposer d'un cours d'eau dont la vitesse normale du courant est supérieure à 1 m. 50 (Rhône, Isère).

Toutefois, et pendant la deuxième période, ces éléments reçoivent une instruction spéciale en vue de leur utilisation éventuelle dans les Alpes. Cette instruction comprend notamment les particularités relatives aux détachements de sapeurs affectés aux groupes alpins, à la construction de ponts et ponceaux de circonstance sans supports intermédiaires.

En outre, les détachements en question sont réunis pour les marches et exercices extérieurs avec leur matériel spécial.

Instruction particulière.

SAPEURS ÉLECTRO-MÉCANICIENS.

66. L'instruction particulière des électriciens et des mécaniciens est donnée pendant les 5e et 6e mois de la première période d'instruction et est continuée pendant la deuxième période. Elle comprend une instruction théorique et une instruction pratique.

Première période.

ÉLECTRICIENS.

67. *Matières à enseigner :*

1° Travaux élémentaires : jonctions de câbles (épissures, manchons); montage des fils sous tubes.

2° Installations à basse tension d'éclairage et de force motrice :

Eclairage : dispositif de double allumage, de montée d'escalier, de couplage de lampes pour l'allumage et l'extinction; montage des circuits alternatifs (triangle, étoile avec fil neutre); montage des circuits triphasés (triangle, étoile avec fil neutre); équilibrage des phases.

Force motrice : description, montage, conduite, entretien des moteurs à courant continu compound; montage d'un tableau de moteur à courant continu, à courant triphasé.

Généralités : wattmètres, compteurs à courant continu, à courants triphasés; montage d'un tableau général d'arrivée à basse tension à courant continu, à courant triphasé; vérification d'une installation, emploi de l'ohmmètre à magnéto; construction d'un branchement basse tension, entrée en bâtiment.

3° Groupes électrogènes : étude détaillée de la dynamo : description, montage, conduite, entretien, dérangements; montage d'un tableau de départ de dynamo; étude de l'alternateur : description, montage, conduite, entretien, dérangements; description, mise en marche, conduite, entretien des groupes électrogènes à courant alternatif réglementaires; montage d'un tableau de départ d'alternateur; groupe convertisseur; accumulateurs : description, montage, entretien; charge à intensité constante; charge à potentiel constant; montage d'un tableau de charge et de décharge d'accumulateurs.

4° Réseaux de distribution à basse et à haute tensions : appareils spéciaux pour la haute tension; postes de transformateurs statiques; sous-stations de transformateurs rotatifs; dispositifs spéciaux sur poteaux; lignes souterraines : pose des boîtes; passage d'une ligne aérienne à une ligne souterraine.

MÉCANICIENS.

Démontage et remontage du moteur à explosion; réparations courantes; réglage de la distribution, de l'allumage, de la carburation; étude détaillée des groupes électrogènes réglementaires; étude de l'automobile (1).

Deuxième période.

68. L'instruction particulière des sapeurs électro-mécaniciens pendant la 2e période comporte, pour chaque catégorie :

Une revision des points les plus importants de cette instruction faite pendant la 1re période.

Un complément portant sur les matières ci-après :

ÉLECTRICIENS.

1° Installation à basse tension d'éclairage et de force motrice : montage des circuits continus à 3 fils, à 5 fils; montage des circuits diphasés; description, montage, conduite, entretien des moteurs à courants alternatifs diphasés; description, montage, conduite, entretien des moteurs à courant monophasé; montage d'un tableau de moteur à courants diphasés, à courant monophasé; wattmètres, compteurs à courants diphasés, à courant monophasé; montage d'un tableau général d'arrivée à basse tension à courants diphasés, à courant monophasé; modifications à faire subir à une installation en courant continu pour l'alimenter en courant triphasé, diphasé et réciproquument.

2° Groupes électrogènes : couplage des dynamos série, shunt, compound; couplage des alternateurs.

3° Centrales de fortune : aménagement en centrale d'une installation de force motrice hydraulique ou thermique existante.

MÉCANICIENS.

Notions sur les moteurs à gaz pauvre, les machines à vapeur; les turbines, les moteurs Diesel et semi-Diesel; installation des transmissions.

---

(1) Des instructions ministérielles fixent les conditions dans lesquelles les sapeurs sont instruits dans la conduite des véhicules automobiles.

ARTICLE III.

INSTRUCTION DES CADRES SUBALTERNES.

Instruction des élèves caporaux toutes spécialités.

69. L'instruction technique donnée au peloton des élèves-caporaux comprend environ les deux tiers du nombre total des séances consacrées au peloton.

Elle est donnée sous forme de travaux pratiques. Les notions théoriques étant enseignées sur le terrain même ou à l'atelier.

Elle porte sur le programme prévu pour les sapeurs au cours de la première période d'instruction.

Instruction des caporaux, des élèves caporaux-chefs, des caporaux-chefs, des sous-officiers.

70. L'instruction technique donnée aux cadres subalternes, en dehors des séances de travail avec la troupe, porte en particulier sur les matières ci-après :

SAPEURS MINEURS, MINEURS ARTIFICIERS.

71. Les artifices et explosifs, leur mise en œuvre, le simulacre de destruction des ponts, des appareils d'une gare, etc., les divers cheminements en sapes; la guerre de mines, l'emploi et le rendement des appareils mécaniques; la résistance des matériaux aux projectiles; les ponts de pilots, leur importance, l'emploi des appareils de battage mécanique (moteurs à explosion, sonnettes à vapeur, sonnettes pneumatiques, etc.), le rendement de ces appareils; les ponts d'équipage, la construction du pont de 9 tonnes en matériel 1901, la protection et la surveillance des ponts, le remplacement de corps de supports; l'installation et l'exploitation des lignes téléphoniques; l'emploi des gaz, leurs effets; le ravitaillement en matériel, la composition des parcs et équipages; la mise en chantier d'équipes de travailleurs dans des cas concrets, la conduite d'un chantier, l'équilibre du chantier; l'école de levers appliquée à des cas concrets (tracé d'une route, d'une piste, d'une voie de chantier, etc); nivellement.

SAPEURS PONTONNIERS.

72. Les ponts sur supports flottants, l'emploi des bateaux du commerce, l'emploi des propulseurs et des remorqueurs, l'entretien, la protection et la surveillance des ponts, le remplacement des corps de supports; les ponts de pilots, l'emploi des appareils mécaniques de battage, le rendement de ces appareils; l'aménagement des rives et des chemins d'accès; le renforcement des ouvrages d'art; le camouflage des chantiers et des travaux; les explosifs et artifices, la destruction des ponts, la mise en œuvre des dispositifs permanents; l'installation et l'exploitation des lignes téléphoniques; l'emploi des gaz, leurs effets; l'école de levers appliquée à des cas concrets.

SAPEURS DE PONTS LOURDS.

73. Les ponts métalliques et suspendus (reconnaissance des brèches, organisation des chantiers); les ponts de pilots n°s 2 et 3 (battage des pilots, emploi des sonnettes mécaniques, rendement de ces appareils); les ponts de charpente (établissement d'une épure, assemblages); le renforcement des ouvrages d'art; la destruction des ouvrages d'art (simulacre d'une destruction, calcul des charges dans les cas simples); l'école de levers appliquée à des cas concrets.

SAPEURS DE COMMUNICATIONS.

74. Le camouflage des chantiers et ouvrages, et des stations motrices et d'arrivée des téléfériques; la protection collective contre les gaz; la composition du train de combat de la compagnie de sapeurs de communications; la mise en œuvre et les effets des explosifs; l'organisation des accès des stations motrices et d'arrivée des téléfériques; la topographie et le tracé des routes plus particulièrement en régions accidentées.

ÉLECTRO-MÉCANICIENS.

75. Eclairement, disposition des lampes sur les divers espaces à éclairer en temps de guerre (ateliers, gares, stations-magasins, camps, etc.); déphasage; groupes de quartiers généraux; description d'une grande centrale; description et emploi des appareils de mesure du lot de matériel d'une compagnie d'électro-mécaniciens; recherche et localisation des dérangements; maniement et emploi des explosifs.

L'instruction est complétée par l'exécution d'études et de schémas d'installation et, si possible, par des visites de centrales et d'ateliers de construction.

SAPEURS DE REMORQUAGE.

76. L'instruction de ces cadres subalternes est donnée dans les groupes dont ils font partie.

SAPEURS CYCLISTES.

77. L'instruction porte sur les matières enseignées à la troupe, mais elle est plus particulièrement poussée sur le passage des cours d'eau et les destructions.

TITRE IV.

ÉDUCATION MORALE. FORMATION DES GRADÉS COMME CHEFS ET COMME INSTRUCTEURS.

(Extrait du *Manuel du gradé d'infanterie.*)

CHAPITRE PREMIER.

LES FORCES MORALES.

Importance des forces morales.

1. Une armée nombreuse et instruite, un outillage puissant ne suffisent pas à la guerre.

L'expérience a démontré que les forces morales jouent un rôle plus important encore que les forces matérielles.

La guerre de 1914-1918 a établi une fois de plus cette vérité de toujours.

Les forces matérielles ne peuvent réaliser la destruction de l'adversaire qu'en des points relativement rares et restreints. Même en ces points d'ailleurs, la destruction n'est jamais totale, et il suffit de quelques survivants résolus pour continuer la lutte, tandis qu'un adversaire démoralisé l'abandonne toujours.

La démoralisation est la grande cause de toutes les défaites.

Le parti vaincu n'est pas celui qui a subi les plus fortes pertes en hommes ou en matériel : c'est celui dont le moral a fléchi le premier.

La confiance.

2. Le moral est fait de *confiance :* confiance en soi, en ses armes, en ses camarades, en ses chefs.

La confiance est contagieuse comme la peur. Rechercher les raisons d'avoir confiance, les propager autour de soi, voir plus haut et plus loin que les conséquences momentanées d'un échec local, c'est contribuer à la victoire. Il faut éviter avec soin toute parole ou tout acte qui pourrait faire naître la défiance.

L'esprit de sacrifice.

3. L'esprit de sacrifice est la plus grande qualité du sapeur. Couper ou détruire directement un réseau de fils de fer pour la préparation d'un coup de main, rétablir une communication téléphonique sous un bombardement, creuser un boyau ou construire un pont sous le feu de l'ennemi, sont des opérations qui peuvent paraître en dehors du combat et n'ont pas comme les assauts d'infanterie, l'excitation du coude à

coude. Ce sont pourtant ces besognes obscures, dont les effets influent sur la réalisation du but poursuivi, qui ont toujours constitué les plus grands titres de gloire de l'arme du génie.

La discipline et la solidarité.

4. Parmi les forces morales, l'esprit de *discipline* vis-à-vis des chefs et l'esprit de *solidarité* entre camarades, sont les qualités les plus nécessaires à une troupe combattante.

La discipline et la solidarité permettent seules de diriger les efforts de tous vers un but commun et d'obtenir les plus grands résultats avec le moins de perte. Sans elles, les qualités personnelles des combattants : bravoure, ténacité, esprit de sacrifice, risquent d'être employées en vain.

Instruction de la discipline.

5. La discipline impose aux militaires de tous grades des règles précises par lesquelles elle se manifeste, et qui assurent le fonctionnement régulier de la vie militaire dans les garnisons.

Ces règles sont celles du *Règlement du service dans l'armée* (1). Elles sont enseignées par les sous-officiers. Leur observation exacte donne au sapeur, dès le début, les habitudes d'ordre, d'obéissance absolue et de correction d'allure qui caractérisent une belle troupe. Elles doivent s'imprimer assez profondément en lui pour qu'il les retrouve aisément lorsque, par la suite, il reprendra l'uniforme.

Education morale.

6. Mais il ne suffit pas que le sapeur se soumette extérieurement aux règles de la discipline. Il faut encore qu'il comprenne qu'on ne les lui impose que parce qu'elles sont indispensables au bon fonctionnement et à l'existence même de l'armée, organe suprême de la défense de la patrie.

Il faut qu'il ait conscience de ses devoirs envers son pays et qu'il soit toujours prêt à s'en acquitter avec franchise et conviction, et non par l'effet d'une contrainte.

C'est là le but de l'*éducation morale*.

Rôle des officiers.

7. L'éducation morale est surtout l'œuvre des officiers auxquels leurs études, leurs travaux et leur passé donnent plus particulièrement l'autorité nécessaire pour élever le cœur de leurs hommes et guider leur raison.

Rôle des gradés.

8. L'action des caporaux et des sous-officiers sur la men-

---

(1) Et, en attendant qu'il ait complètement paru, celles du *Service Intérieur* et du *Service de place*.

talité du sapeur est cependant loin d'être négligeable; elle s'exerce tous les jours, sans paroles, par la meilleure des théories pratiques : *l'exemple.*

Le gradé qui exécute avec empressement et avec goût les ordres de ses chefs, développe par là même l'*esprit de subordination* de ses hommes; ceux-ci exécuteront ses ordres avec la même bonne volonté qu'ils lui verront déployer chaque jour.

L'exemple du gradé a également une grande influence sur la *tenue* des hommes. Il s'interdit le premier les effets non réglementaires ou modifiés à sa fantaisie. La coquetterie est de tradition dans l'armée française. Il la recherche avant tout dans une méticuleuse propreté et dans un ajustement impeccable de son habillement et de son équipement.

Il développe les sentiments de *camaraderie* de ses hommes en les incitant à se rendre de mutuels services, en interdisant les brimades et les vexations.

Intimement mêlé à la vie du sapeur, il a parfois l'occasion de redresser d'un mot une plainte injustifiée, une opinion irréfléchie; il contribue ainsi à faire régner autour de lui, par des moyens familiers, le bon esprit, le bon sens et la bonne humeur.

CHAPITRE II.

DRAPEAU, HONNEUR ET PATRIE.

9. C'est le colonel lui-même qui présente aux recrues le drapeau du régiment et qui élève leurs cœurs vers la devise et vers les souvenirs inscrits dans ses plis.

L'expression qui en est donnée ci-dessous sera pour les gradés un souvenir de cette cérémonie et précisera à leur usage des idées dont ils ont tous le sentiment, sans qu'il leur soit toujours facile de les formuler.

Le drapeau.

10. Pour tout Français, le drapeau représente la France. Il porte sur l'une de ses faces les deux mots : *Honneur et Patrie*, qui sont la devise de l'armée française et la règle de tout homme de bien. Sur l'autre face sont inscrites les principales batailles dans lesquelles le régiment s'est illustré et que tous les sapeurs doivent connaître en souvenir de leurs anciens (1).

Il est donc aussi l'emblème du régiment dont il évoque la gloire en rappelant son histoire, les hauts faits de ses défenseurs et l'exemple de ses morts.

Tous les militaires doivent saluer le drapeau. Les civils qui se découvrent spontanément devant lui font leur devoir de Français.

Les noms des batailles (1), inscrits sur les drapeaux des régiments du génie sont les suivants :

---

(1) Par principe, le nombre des inscriptions sur chaque drapeau est

1er *régiment* : Fleurus, 1794; Anvers, 1832; Constantine, 1837; Sébastopol, 1854-1855; Extrême-Orient, 1884-1885; La Marne, 1914; Champagne, 1915-1918; Verdun - Argonne, 1915-1918.

2e *régiment* : Constantine, 1837; Zaatcha, 1849; Sébastopol, 1854-1855; Puebla, 1863; Champagne, 1915; Dardanelles, 1915; Verdun, 1916; Noyon, 1918.

3e *régiment* : Château-de Morée, 1828; Alger, 1830; Constantine, 1837; Sébastopol, 1854-1855; Extrême-Orient, 1884-1885; Verdun, l'Aisne, 1916-1917; la Somme, 1916; Flandres, 1918.

4e *régiment* : Extrême-Orient, 1884-1885; Madagascar, 1895; Champagne, 1915-1918; Verdun, 1916; l'Aisne, 1917-1918; Belgique, 1918.

5e *régiment* : Madagascar, 1895; Maroc, 1911-1913; Champagne, 1915; Verdun, 1916; la Somme, 1916; l'Aisne, 1917.

6e *régiment* : Madagascar, 1895; la Marne, 1914; Verdun, 1916; l'Aisne, 1917; Champagne, 1918.

7e *régiment* : Madagascar, 1895; Lorraine, 1914; Champagne, 1915; Verdun, 1916; la Somme, 1916.

8e *régiment* : Flandres, 1915; Verdun, 1916; la Somme, 1916; La Malmaison, 1917.

15e *régiment* : Champagne, 1915; la Somme, 1916-1918.

L'honneur.

11. L'honneur est le sentiment dont le culte domine chez tout homme probe, loyal et juste.

Il nous pousse aux plus nobles actions, nous ordonne de faire le bien, d'éviter le mal et de remplir consciencieusement tous nos devoirs.

Aux militaires en particulier, il prescrit d'exécuter scrupuleusement les ordres reçus, de remplir jusqu'au bout et coûte que coûte les missions qui leur sont confiées.

La Patrie.

12. La Patrie, c'est le sol natal, c'est la terre de nos pères que nous devons léguer à nos fils avec tout ce qu'elle porte : nos foyers et nos tombeaux.

C'est le pays de France avec son doux climat, ses rivages, ses plaines et ses montagnes; c'est le cadre de notre vie journalière : nos maisons, nos champs, nos ateliers, nos usines; c'est tout ce que nous ressentons en commun : peines et joies, souvenirs et affections, regrets et espérances.

C'est le génie créateur de la race, son culte de la beauté

---

fixé à huit au maximum; sont inscrits les noms des batailles pour lesquelles le corps a obtenu des citations à l'ordre de l'armée. Les corps dépourvus de citations ne peuvent prétendre qu'à une ou deux inscriptions.

et de la gloire, son idéal de justice, ses croyances, ses lois et ses coutumes; c est la clarté de la langue française; c'est tout ce que nos aïeux ont conquis après des siècles d efforts et de souffrance : nos institutions, nos libertés et nos droits, notre sécurité et notre indépendance; c'est toute notre histoire avec ses triomphes et avec ses revers.

Pour cet héritage que nous recevons en naissant, nous devons en retour aimer notre Patrie, la servir fidèlement, nous soumettre à ses lois et prendre les armes pour la défendre quand elle est attaquée. Sa grandeur et sa force, faites de nos énergies fondues ensemble, sont la sauvegarde de nos biens.

L'amour de la Patrie est la source de toutes les vertus. Il élève le soldat jusqu'à la cime, en lui inspirant le sacrifice de sa vie. Cet amour est inné chez tout Français qui sent battre un cœur dans sa poitrine; mais il faut avoir franchi les frontières, vécu sous d'autres climats et marché sur des chemins qui ne sont pas ceux de France pour sentir vraiment tout ce qui nous attache au pays natal. Nous souffrons loin de notre Patrie et quand nous la retrouvons nous ressemblons au malade qui revient à la santé. Nos ennemis eux-mêmes sentent combien il est doux d'y vivre, tant elle est belle, fertile et accueillante.

Un étranger célèbre a pu dire : tout homme a deux patries, la sienne et la France. Nous devons être fiers de la Patrie française, qui fut toujours le guide de la conscience et de la dignité humaines. Elle a répandu les plus nobles idées et versé sans compter son sang et son or pour des causes désintéressées. Son génie éclatant, plein d'attrait et de séduction, véritable foyer de l'intelligence et du cœur, fait rayonner sur le monde la gloire du nom français.

CHAPITRE III.

FORMATION DES GRADÉS COMME CHEFS ET COMME INSTRUCTEURS.

13. La formation des gradés a pour double objet de développer leur aptitude à *instruire* et leur aptitude à *commander*.

Ces deux facultés sont distinctes; certains gradés étant mieux doués pour enseigner, d'autres sachant mieux se faire obéir. Mais tout élève gradé ayant du caractère, peut arriver par le travail, la réflexion et la pratique, à devenir un chef complet.

ARTICLE Ier.

INSTRUIRE.

L'instructeur.

14. Instruire, c'est transmettre à autrui, en les mettant à sa portée, les connaissances que l'on possède soi-même.

Pour instruire, il faut donc avant tout *savoir*, puis *savoir enseigner*.

Il ne faut pas d'ailleurs s'en tenir à savoir strictement ce que l'on doit enseigner. Pour être sûr de soi, il faut posséder des connaissances plus étendues que le sujet limité que l'on est chargé de traiter.

A l'exercice et au travail.

15. Au cours des exercices et des manœuvres, l'homme a les yeux constamment fixés sur son chef et se modèle sur lui. La tenue personnelle des gradés, leur attitude et leur activité ont donc la plus grande influence.

Principalement dans les exercices d'ordre serré, l'instructeur prend ostensiblement la position du *Garde à vous* avant de prononcer ce commandement. L'attention des hommes est attirée par ce geste et le commandement ne les surprend pas. L'instructeur conserve une attitude très correcte tant qu'il n'a pas mis sa troupe au repos.

Il prévient le laisser aller et la nonchalance qui gagnent presque fatalement une troupe lorsqu'on lui impose des pauses trop longues, trop monotones, une attention trop longtemps soutenue ou un travail dont elle n'a pas compris l'objet.

Le sapeur doit fournir un travail accusé ou être au repos : il n'y a pas de situation intermédiaire.

Les repos doivent, en conséquence, être aussi longs et aussi fréquents qu'il est nécessaire pour pouvoir raisonnablement maintenir cette exigence, sur laquelle on ne doit pas transiger.

Si donc l'instructeur s'aperçoit que sa classe devient inattentive ou molle, il doit se demander s'il ne s'est pas laissé entraîner dépasser ses facultés d'attention ou d'énergie — et, dans ce cas, il la met au repos. A la reprise, il constatera généralement une amélioration, car il est rare que les hommes apportent de la mauvaise volonté à une instruction bien conduite et que leur mollesse n'ait pas pour cause un peu de fatigue.

Avant toute séance, l'instructeur prépare son exercice, revoit les règlements et réfléchit aux procédés de détails qu'il emploiera. Pour chaque mouvement nouveau, il procède autant que possible en indiquant d'abord son but, en montrant pratiquement sa réalisation, puis en le faisant exécuter. Il n'exige que progressivement une exécution irréprochable; s'il s'aperçoit que la répétition du même mouvement n'amène plus aucun progrès, il passe à un autre et ne revient au premier que plus tard.

Pour montrer un mouvement, il se place de façon à être vu de tous : par exemple, face à la troupe pour montrer le mouvement de « l'arme sur l'épaule », de flanc pour montrer le mouvement de « charger ».

16. Lorsqu'un exercice ou un travail collectif est mal exécuté, il en cherche la cause, reprend, s'il y a lieu, l'instruction individuelle sur le point défectueux avant de revenir à l'exercice qu'il veut enseigner.

L'instructeur met son langage à la portée de ses hommes, sans tomber dans la familiarité ou dans la vulgarité. Il évite les explications trop longues ou embrassant trop d'idées à la fois. Il passe le plus tôt possible de la théorie à la pratique.

En aucun cas, il ne se croit astreint à réciter à sa classe le texte même du règlement. Il doit cependant le connaître parfaitement et en respecter minutieusement les prescriptions. Mais ce texte, rédigé avec toute la correction et la précision que doit comporter un document écrit, peut souvent être traduit à l'exercice en un langage courant plus simple, grâce à la démonstration pratique dont il est alors loisible de l'accompagner.

L'instructeur sera en effet toujours mieux compris en montrant un mouvement qu'en l'expliquant théoriquement.

Lorsqu'un mouvement est à l'étude dans une classe, les observations de l'instructeur doivent être individuelles et non générales. Ainsi, il ne dira pas « Levez la tête » ni même « Levez la tête, sapeur Mathieu », parce que tous les hommes lèveront la tête, ce qui conduira certains d'entre eux à la lever trop. Il dira : « Sapeur Mathieu, levez la tête! »

Autant que possible, seuls les sapeurs qui ont mal exécuté un mouvement doivent le recommencer. Il ne convient pas que toute la classe pâtisse pour quelques maladroits.

L'instructeur doit s'attacher surtout aux faibles, leur faire des observations avec mesure, sans marquer d'irritation, sans paroles blessantes. Il ne doit en aucun cas les brusquer ni les bousculer. La meilleure façon de rester maître de ses nerfs consiste à faire des rectifications sans jamais toucher l'homme.

L'instructeur arrivera à de bons résultats, même avec des sapeurs maladroits, s'il sait encourager leurs efforts et les prendre par l'amour-propre.

17. *L'émulation* est pour l'homme un stimulant et une source d'activité féconde.

Elle s'exerce dès l'incorporation et est stimulée pendant toute l'instruction à l'aide de *menues faveurs* accordées aux plus méritants.

En fin d'instruction, des *concours individuels* ou *collectifs*, l'attribution *de prix* et *d'insignes*, permettent de récompenser les hommes qui ont fait preuve du meilleur esprit et d'une grande habileté technique.

18. *L'instruction de la discipline* a pour objet d'imprimer dès le début à l'homme de recrue, des habitudes d'ordre, d'obéissance absolue et de correction d'allure.

Elle se poursuit non seulement à la manœuvre, au polygone, à l'atelier, mais encore dans tous les actes de la vie militaire.

L'instruction de la discipline est confirmée par l'exemple constant du chef, qui constitue un moyen d'instruction permanent et puissant, qu'aucun enseignement verbal ne peut remplacer.

Les punitions permettent, à la rigueur, de faire plier les

plus rebelles; mais elles ne sauraient suffire à élever les âmes et à tremper les caractères.

Les récompenses ont plus d'action que les punitions pour obtenir des résultats.

A la théorie.

19. Les gradés enseignent aux recrues, dès leur arrivée, la façon de faire leurs lits et leurs paquetages, d'entretenir leurs effets et leurs armes, de parler à leurs chefs, etc.

Ces notions pratiques se donnent sans qu'il soit nécessaire de prendre longuement la parole devant les jeunes sapeurs réunis autour d'un lit ou d'une table : ils n'écouteraient bientôt que d'une oreille distraite, surtout dans les débuts de leur vie militaire, où leur esprit est encombré de trop d'impressions nouvelles.

Il convient au contraire de matérialiser le plus possible l'enseignement à donner, c'est-à-dire de faire travailler l'homme avec ses mains chaque fois que la chose est possible. Le but à atteindre n'est pas de le rendre capable de répéter des explications données, ni de lui faire dire « comment il ferait » dans tel ou tel cas déterminé, mais bien de le mettre dans ce cas et de le faire agir effectivement abandonné à lui-même.

C'est aux actes du sapeur et non à ses paroles qu'on jugera le mieux s'il a vraiment appris ou compris ce qu'il a à faire. C'est la seule vérification certaine de son instruction.

Les théories ne fatiguent jamais le sapeur si on leur donne l'allure de conversations naturelles, si le gradé parle avec simplicité en se servant uniquement de mots usuels et en éclairant son sujet par des comparaisons avec des choses de la vie courante bien connues de son auditoire — telle la comparaison de la trajectoire avec le jet d'une lance d'arrosage.

20. Dans tous les cas, les gradés devront préparer leur causerie à l'avance, afin de ne pas s'exposer à rester courts dans des improvisations plus ou moins heureuses.

On ne craindra pas parfois une diversion rattachant un sujet purement militaire à la vie économique ou sociale du pays. Par exemple, dans une théorie sur l'alimentation, on pourra dire combien la consommation de la viande frigorifiée, dont les hommes expérimentent au régiment la parfaite innocuité, serait avantageuse pour les finances publiques et pour la prospérité de notre cheptel, si elle se généralisait davantage. A propos des règles d'hygiène, on peut montrer que l'existence même de la Patrie dépend de la naissance d'enfants nombreux et vigoureusement constitués; on comparera la France aux pays voisins.

ARTICLE II.

COMMANDER.

21. Commander, c'est :

Prévoir;

Donner ses ordres;

Veiller à leur exécution.

Prévoir.

22. Les ordres qu'un gradé est appelé à donner le sont toujours en conséquence, soit d'une mission particulière qu'il tient lui-même d'un chef — par exemple : rassembler tant d'hommes à tel endroit, à telle heure, dans telle tenue, dans tel but; — soit, d'une mission permanente qu'il assure en vertu des règlements ou d'ordres reçus — par exemple : passer une revue de détail, organiser matériellement une séance de tir, de travail, etc...

Quelle que soit la mission reçue, le gradé doit tout d'abord y réfléchir, la « vivre » d'avance du commencement à la fin et *prévoir* toutes les dispositions de détail à prendre pour la mener à bien. Il sollicitera au besoin des renseignements ou des moyens supplémentaires. Il s'arrêtera à des solutions de bon sens *pratiquement exécutables*. Et c'est seulement lorsque sa décision sera prise, *lorsqu'il saura très bien lui-même ce qu'il peut faire*, qu'il donnera ses *ordres*.

Les ordres donnés.

23. Les ordres doivent être clairs, précis et concis.

La première qualité d'un ordre est la clarté. Le manque de clarté engendre le malentendu qui est la cause la plus fréquente de la mauvaise exécution des ordres, beaucoup plus que la paresse ou la mauvaise volonté des exécutants.

Un ordre gagne souvent en clarté si le chef explique en quelques mots les raisons qui le lui font donner : ainsi l'intelligence des sapeurs entre en jeu, et ils exécutent plus allègrement des ordres dont ils ont pénétré l'utilité.

Mais il convient alors que la troupe ait bien dans l'esprit que le chef n'agit ainsi que dans l'intérêt du service. Elle doit être non moins bien dressée à exécuter rigoureusement, sans hésitation ni murmure, un ordre *ferme, énoncé sans aucune explication*. C'est là la base même de la discipline.

Un gradé ne doit de justification de ses ordres qu'à ses supérieurs.

Les ordres doivent fixer avec précision la tâche de chacun. Les gradés sont souvent imparfaitement obéis parce qu'ils ordonnent collectivement à un certain nombre d'hommes un travail qui n'est à exécuter que par quelques-uns d'entre eux. Chacun compte alors sur son voisin. Celui qui ordonne doit toujours songer à diviser le travail et à répartir nommément les responsabilités. Il est rare qu'un homme se dérobe à un ordre personnel et positif, tandis que toute ambiguïté sera exploitée.

Avant de formuler un ordre, le gradé s'assure qu'il est *entièrement exécutable et qu'il ne comporte par d'échappatoire*. Il dit exactement ce qu'il attend de sa troupe et pas davantage. C'est un mauvais procédé que demander beaucoup pour avoir un peu. Il est facile d'obtenir tout ce qu'on ordonne lorsqu'on sait rester dans la mesure du raisonnable et de l'utile.

Si les ordres sont concis, ils y gagneront en clarté et en fermeté.

Ils seront plus faciles à retenir.

La concision est d'ailleurs une qualité militaire : il faut être concis avec ses supérieurs et ses subordonnés dans ses demandes et dans ses réponses. Répéter un ordre sous plusieurs formes est mauvais : cela donne l'impression qu'on ne sait pas très bien ce qu'on veut ou qu'on craint de ne pas être obéi.

Les ordres reçus et l'initiative.

24. Le commandement s'exerce d'après les principes suivants : le supérieur fixe le but à atteindre, indique ses intentions et définit les tâches qui incombent aux échelons subordonnés. Il laisse à ces derniers le choix des procédés d'exécution.

Les cadres doivent faire bon usage de l'*initiative* qui leur est laissée en choisissant les meilleurs moyens qui tendent au but assigné. Le chef guide le choix des gradés inexpérimentés dans la mesure où il le juge nécessaire.

L'initiative ne consiste donc nullement, comme on le croit parfois, dans le droit de modifier un ordre reçu, pour peu que l'on estime que le résultat sera meilleur. Ceci, c'est de la désobéissance.

Au contraire, un gradé doit faire acte d'initiative :

1° Pour compléter et développer un ordre, lorsque, intentionnellement d'ailleurs, le chef qui le lui a donné est resté muet sur certaines mesures de détail qu'il entend laisser à son jugement;

2° Lorsque, pour une raison quelconque, aucun ordre n'est parvenu et qu'il y a lieu cependant à décision. Dans ce cas, il faut donner l'ordre et rendre compte. On peut s'être trompé sur l'urgence, mais le chef tiendra toujours compte de ce que *les seules fautes qui méritent des reproches sont l'oubli de la mission reçue, l'inaction et la crainte des responsabilités.*

Enfin, dans des cas très exceptionnels, par exemple celui d'une situation entièrement modifiée entre le moment où un ordre a été écrit et celui où il parvient, l'initiative peut amener à agir contrairement à tout ou partie de l'ordre reçu : il faut alors être absolument certain que « désobéir au texte de l'ordre, c'est obéir à l'intention du chef », et, là encore, il faut rendre compte sans retard.

Dans tous les autres cas, la discipline exige que les ordres soient ponctuellement obéis, jusqu'aux plus petits détails dans lesquels le chef a jugé bon d'entrer. L'initiative n'entre en jeu que pour ceux qu'il a passés sous silence, et encore doit-on les adapter à ce qu'on sait de ses intentions et de sa façon de penser.

L'exécution des ordres.

25. Ordonner n'est rien si l'on n'arrive pas à se faire obéir aisément et complètement.

C'est la partie la plus délicate de la tâche des jeunes gradés. Les procédés à employer sont purement personnels, car il n'existe pas un type unique de chef sur lequel tous

pourraient se modeler. Mais tous doivent réfléchir et se demander quelles qualités naturelles ou acquises donnent aux meilleurs chefs de leur entourage leur *ascendant* sur la troupe.

Un nouveau promu ne se croira pas devenu un *chef* parce qu'il sera obéi dans les circonstances quotidiennes. Cela indique seulement que son grade est respecté. Il ne s'estimera satisfait que lorsqu'il aura peu à peu gagné la confiance et l'affection de ses hommes et se sentira franchement accepté comme chef. Dans les circonstances difficiles, *l'autorité qu'il ne devra qu'à lui-même*, sera toujours plus efficace que celle qu'il tient des règlements ou de la crainte des sanctions.

Un chef s'impose à ses subordonnés lorsqu'il a l'esprit de *justice*, une *droiture* absolue et une *activité* au moins égale à celle qu'il leur demande.

Le gradé doit éviter tout passe-droit et répartir équitablement les attributions, les tâches et les corvées. Il entretient ainsi la bonne harmonie parmi ses hommes, aucun d'eux ne pouvant se sentir défavorisé. Il ne doit punir qu'après avoir épuisé tous les moyens d'action : conseils, persuasion, encouragements. Quand il est obligé de sévir, il dit simplement à l'homme « vous serez puni ». Puis, dans le calme, il prononce la punition en réfléchissant à la gravité de la faute, à la mentalité du coupable et l'intérêt de la discipline.

26. On n'est digne d'être un chef que si l'on est *ferme*, *honnête* et *loyal*. Un gradé ne doit jamais être l'obligé de ses hommes, ni leur emprunter de l'argent, ni en accepter les moindres cadeaux. Il ne doit pas se décharger sur eux des erreurs qu'il a pu commettre, mais au contraire revendiquer sa responsabilité et les couvrir quand ils ont exécuté ses ordres, même s'il doit en résulter une sanction pour lui.

Jamais un gradé ne doit refuser à un homme le conseil qu'il sollicite ou la solution de la difficulté qu'il expose. Un excellent moyen d'avoir peu à réprimer dans le courant de la vie intérieure de la compagnie est de poser le principe que l'homme n'est jamais fautif lorsqu'il s'est couvert par l'approbation préalable d'un gradé; mais qu'il est toujours répréhensible de n'avoir pas eu recours à lui, s'il a le moindre doute sur ce qu'il doit faire. De son côté, le gradé sera tenu pour indigne de commander s'il se dérobe à engager sa responsabilité par une réponse ferme.

27. En donnant toujours l'exemple, en étant dur pour lui-même, le jeune gradé se fera estimer de ses hommes. En les aimant, en recherchant leur bien-être, en s'intéressant à leurs souffrances physiques et morales, en partageant leurs fatigues avec une bonne humeur communicative, il gagnera leur affection. Ils s'attacheront à lui et ne l'abandonneront jamais, même devant la mort.

TITRE V.

ÉDUCATION ET INSTRUCTION PHYSIQUES MILITAIRES.

(Extrait du *Règlement général d'éducation physique*, 3e partie.)

CHAPITRE Ier.

BUT DE L'EDUCATION PHYSIQUE MILITAIRE. PROCÉDÉS DE TRAVAIL.

1. L'*éducation physique militaire* vise au perfectionnement de l'individu et le prépare à son rôle de combattant en l'adaptant physiquement aux diverses fonctions de son arme.

La mise en condition des jeunes recrues non éduquées physiquement et le perfectionnement des hommes déjà entraînés sont assurés par la pratique raisonnée d'exercices rentrant dans le cadre général de la méthode française d'éducation physique :

— les assouplissements;
— les exercices éducatifs;
— les applications;
— les sports individuels et collectifs.

Assouplissements.

2. Les *assouplissements* sont des mouvements à effets correctifs et à effets localisés sur chaque articulation et les muscles qui la commandent.

Pour donner dès le début à ces mouvements leur force naturelle, il faut les exécuter d'une façon continue, sans contraction maintenue, l'articulation fonctionnant dans les différents plans avec son maximum d'amplitude.

Exercices éducatifs.

3. Les *exercices éducatifs* préparent à une *application* donnee par l'exécution séparée des parties les plus importantes de cette application. Exemple : la course étant une suite de bonds, les exercices éducatifs qui y préparent sont :

Elévation alternative et rapide du genou, sur place et en courant;

Elévation du genou avant et extension complète de la jambe arrière, avec élévation du bras opposé;

Etude de la foulée.

Applications.

4. Les *applications* ont pour but :

1° De perfectionner et de mettre en œuvre, le plus économiquement possible, tous les moyens physiques dont l'homme dispose;

2° De permettre au sapeur d'acquérir les qualités physiques et morales nécessaires pour surmonter les difficultés, même exceptionnelles, qui peuvent se présenter en campagne.

Elles sont classées, ainsi que les exercices éducatifs qui y préparent, en sept familles.

1° Marche;
2° Grimper (escalader, équilibre);
3° Sauter;
4° Lever, porter;
5° Courir;
6° Lancer;
7° Attaque et défense;

La natation figure en dehors du cadre de la leçon d'éducation physique.

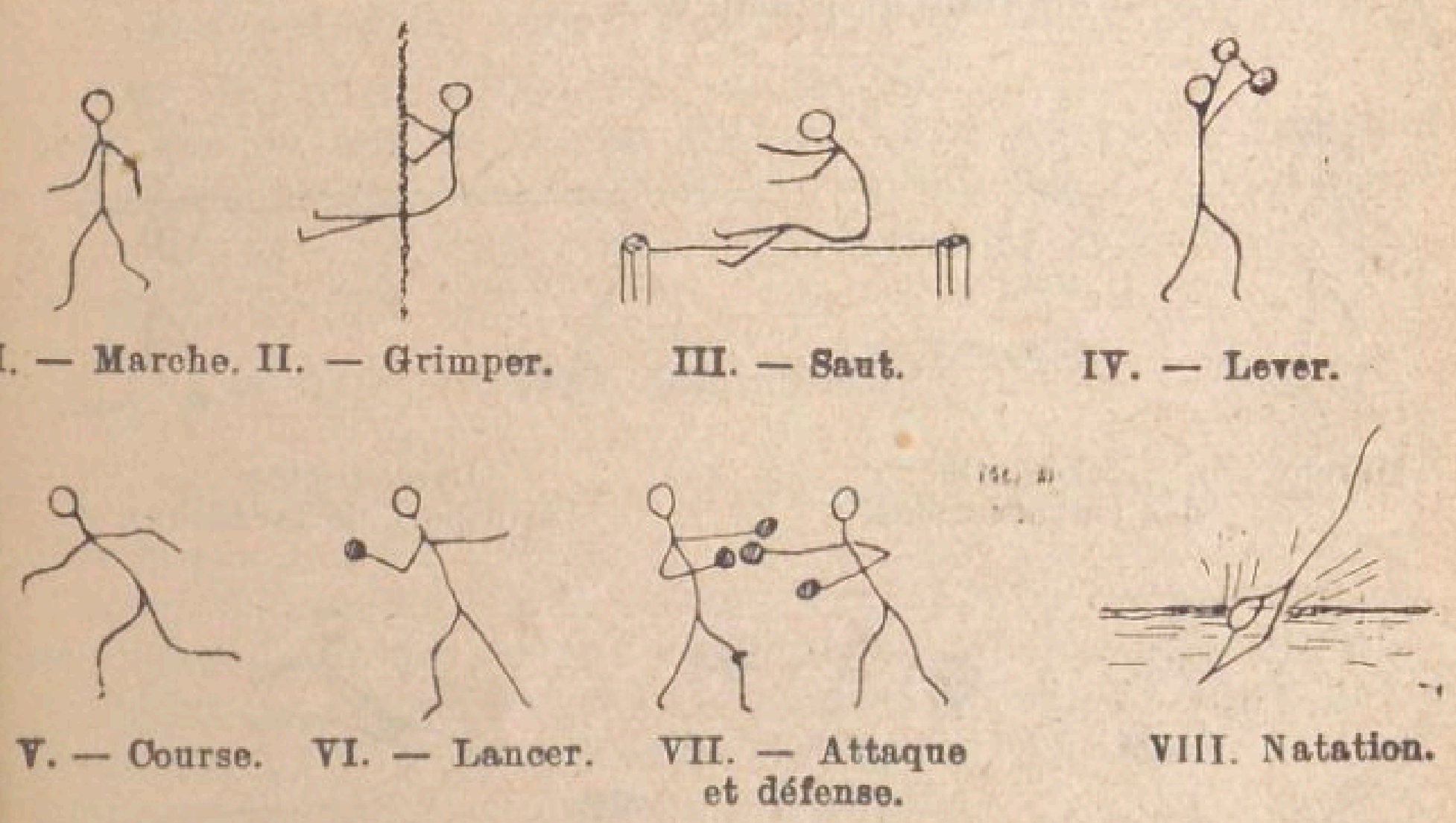


Fig. 8. — Tableau des huit grandes familles.

Correspondance des divers travaux du génie avec les huit grandes familles d'applications.

5. Dans les régiments de sapeurs mineurs et pontonniers, les hommes sont entraînés pendant les séances techniques :

— à la marche (1re famille);
— au lever et au porter (4e famille);
— à la conduite des embarcations (2e famille);
— au relevage d'ancre;

— aux terrassements (4e famille);

— lancement d'amarre (6e famille).

Les terrassements mettant en œuvre l'ensemble de la nomenclature du corps sont des exercices à effets généraux exigeant une grande dépense de travail.

Dans le génie, il faut donc insister :

a) Sur le grimper (entraînement pour la conduite des embarcations);

b) Sur les courses (vitesse et fond) et surtout celles avec fardeaux;

c) Sur les exercices de lever avec poids légers qui préparent aux terrassements;

d) A la lutte à la corde qui entraîne au halage sur le cordage pour le relevage des ancres.

En résumé :

Les *assouplissements* développent au maximum le jeu des articulations et la souplesse;

Les *exercices éducatifs* développent plus particulièrement la force musculaire et la coordination des mouvements;

Les *applications* habituent l'homme à exploiter ses forces le plus économiquement possible.

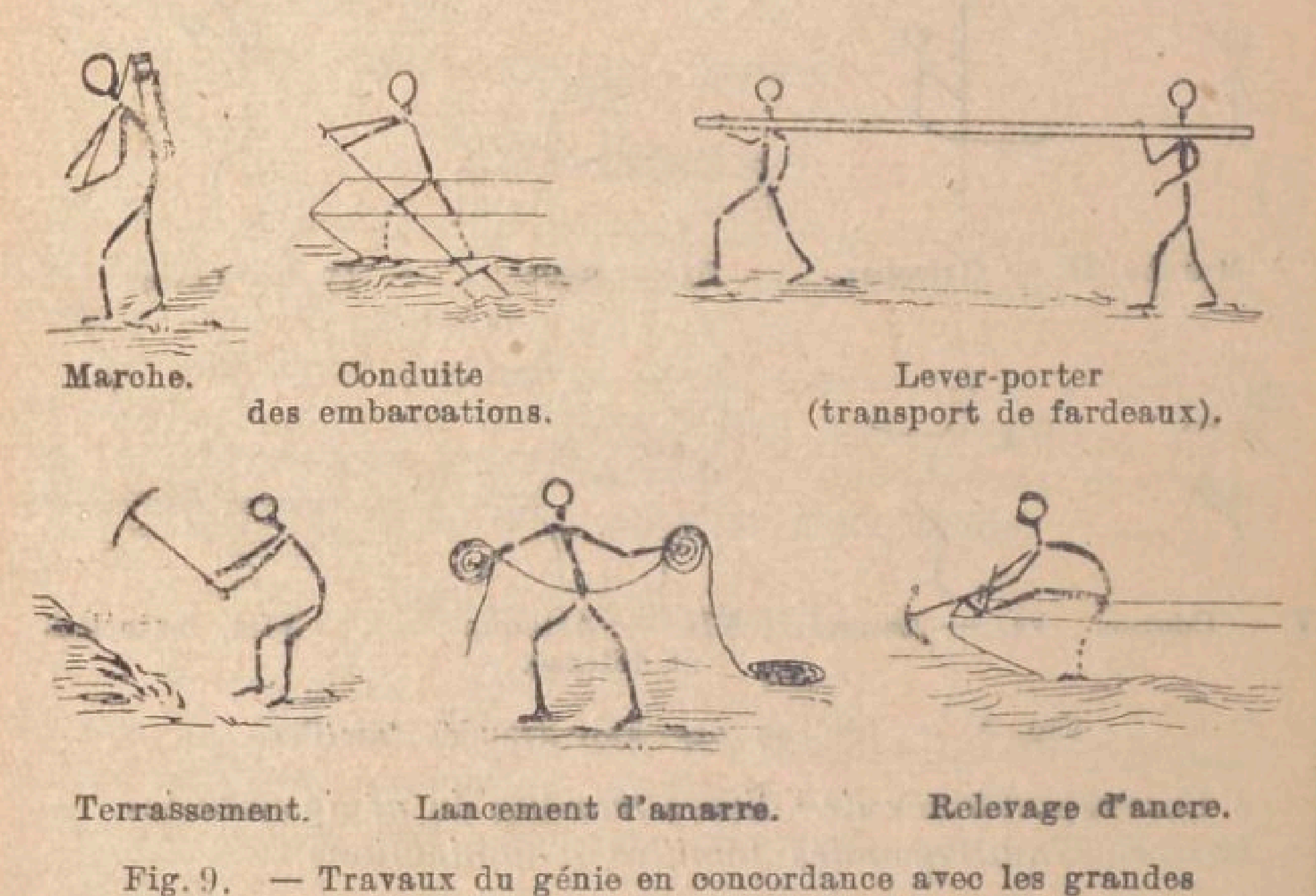


Fig. 9. — Travaux du génie en concordance avec les grandes familles d'application.

Sports individuels et collectifs.

6. Les *sports individuels et collectifs* sont des applications ou des jeux codifiés, pratiqués avec l'idée de vaincre une difficulté, qui peut être soit de triompher de l'effort des adversaires, soit de dépasser un record précédemment établi.

Exemples : le lancement du javelot, le basket-ball, le foot-ball, le water-polo.

Les sports individuels et collectifs sont exposés en détail dans la troisième partie du *Règlement d'éducation physique.*

Division de l'instruction.

7. L'enseignement de l'éducation physique militaire s'échelonne sur deux périodes :

Première période. — Quatre premiers mois de l'instruction :

Exécution :

— des séances d'études d'éléments;

— de leçons d'éducation physique;

— de séances de grands jeux,

destinés à assurer :

a) La *mise en condition physique* des hommes *normaux non éduqués* et des hommes à ménager;

b) Le *perfectionnement* des recrues déjà entraînées.

Deuxième période. — Du cinquième mois de l'instruction *à la libération* de la classe.

Exécution :

— de séances d'études d'éléments;

— de leçons d'éducation physique;

— de séances de sports individuels et collectifs;

— de leçons d'applications militaires,

destinées — ces dernières surtout — à achever l'adaptation physique de l'homme devenu mobilisable aux diverses fonctions de son arme, tout en poursuivant son perfectionnement physique général.

Rôle des cadres.

8. L'éducation physique militaire est dirigée par les cadres officiers et sous-officiers.

Tous les sous-officiers doivent être capables d'exécuter et de commander des leçons d'éducation physique. Ils doivent posséder les connaissances techniques et l'entraînement physique voulus pour pratiquer effectivement jusqu'à 35 ans les sports individuels et les sports collectifs.

Officier régimentaire d'éducation physique.

9. Dans chaque régiment ou unité formant corps, un capitaine ayant effectué un stage à l'Ecole supérieure de Joinville est spécialement chargé :

1° De l'instruction des cadres, en ce qui concerne l'éducation physique et les sports et de l'organisation des épreuves de toute nature;

2° Du contrôle physiologique de l'entraînement, en collaboration avec le médecin;

3° De la formation des équipes sportives;

4° De l'organisation et de l'entretien des terrains d'entraînement physique, gymnase, pontons de natation, etc.

Un sous-officier qualifié ayant accompli un stage à l'Ecole de Joinville lui est adjoint pour tous les détails de son service spécial.

CHAPITRE II.

PRINCIPES D'APPLICATION.

10. L'éducation physique est conduite d'après les principes suivants :

1er PRINCIPE : *Groupement des sujets.*

A l'incorporation, à la suite d'un examen médical, les recrues sont classées par le médecin en deux catégories :

1° Sujets normaux;

2° Sujets à ménager;

Il n'est pas fait d'épreuves pratiques pour établir ce premier classement. Elles ont lieu plus tard.

Un nouveau classement physiologique a lieu au cours de la 16e semaine, en vue de contrôler l'entraînement et de déterminer l'aptitude à subir les épreuves physiques (visite médicale et physiologique par le médecin en présence de l'instructeur).

Pendant la 17e semaine, les sujets classés normaux exécutent les épreuves ayant pour but de déterminer leur valeur pratique.

Tableau des épreuves.

NATURE DES ÉPREUVES.	PERFORMANCE limite inférieure.	CONDITIONS D'EXÉCUTION
I. — 100 mètres plat.	14 secondes.	S'effectue individuellement, position de départ libre, temps pris au chronomètre.
II. — 1.500 mètres plat.	6 min. 30	Sur piste ou sur route (bas côté). Course conduite en groupe, un sous-officier ou moniteur réglant la vitesse au chronomètre; foulée libre.
III. — Saut en hauteur avec élan.	1 mètre 25	Trois essais sont accordés pour les hauteurs suivantes : $1^m,10$, $1^m,15$, $1^m,20$, $1^m,25$.
IV. — Saut en longueur avec élan.	4 mètr. 25	Trois essais sont accordés.
V. — Grimper.	4 m. 50 de corde et se rétablir.	Grimper, au portique, $4^m,50$ de corde, sans l'aide des pieds. Le départ est pris debout; la hauteur est calculée à partir du point où les mains étreignent la corde. Si la distance entre ce point et le sommet de la corde est supérieure à $4^m,50$, une marque indiquera le point de la corde jusqu'où l'homme doit redescendre (en s'aidant des deux jambes), pour qu'au cours de sa deuxième montée, il termine le grimper imposé. Arrivé au sommet de la corde, se rétablir en s'aidant des pieds. La corde peut aussi être accrochée à une branche d'arbre, une poutre élevée, etc.
VI. — Lancer.	5 kilog. à 15 m. (par addition du meilleur jet des deux bras).	Lancer, sans élan, le boulet successivement des deux bras; la longueur du jet est calculée en mesurant la longueur de la perpendiculaire abaissée du point de chute sur la base de lancement ou sur son prolongement. Trois essais sont accordés pour chaque bras, le lanceur ne devant pas toucher le sol au delà de la ligne de lancement. Le meilleur jet de chaque bras est retenu pour établir la distance totale atteinte des deux bras.
VII. — Lever, porter.	Transport d'un fardeau de 50 kil. à 100 mètr. (30 secondes chargement compris).	Mode de chargement libre, transport, effectué sans aide d'aucune sorte, d'un sac rempli d'un mélange de sciure et de sable pesant 50 kilogrammes. Dimensions du sac rempli : hauteur : $0^m,80$; diamètre : $0^m,40$. P.-S. — Il est bon, pour éviter les déchirures du sac contenant la terre, de l'enfermer dans un autre sac en inversant le sens des ouvertures.

L'exécution des *épreuves pratiques* (1) doit être faite sans esprit de compétition; à l'exception du 1.500 mètres plat, elle doit être *strictement individuelle*.

Les épreuves I, III, IV, V, VI et VII sont exécutées les premières à raison de trois par jour; elles sont, en principe, groupées de la façon suivante :

I, III et V — IV, VI et VII.

Le parcours de 1.500 mètres plat est exclusif de toute autre épreuve dans la même journée.

Les sujets normaux ayant accompli les épreuves pratiques et réalisé les performances exigées forment la catégorie des « *sélectionnés* » (auxquels sera permise la pratique des sports individuels et collectifs), à la condition toutefois de satisfaire à l'examen physiologique qui aura lieu au cours des épreuves. Cet examen fera ressortir si le sujet n'a pas de réactions circulatoires ou respiratoires exagérées.

Tout homme n'ayant pu terminer une épreuve est présenté au médecin par l'officier instructeur.

2e PRINCIPE : *Adaptation de l'exercice.*

11. Dans chaque unité d'instruction et pour chaque catégorie, un *plan général d'entraînement* est établi pour chaque période d'instruction par un officier instructeur qui en surveille l'application.

Il communique à l'avance aux gradés placés sous ses ordres le programme détaillé et leur donne toutes indications utiles à la conduite et à l'exécution des séances de travail. A défaut de gradé qualifié, il dirige lui-même les exercices des hommes à ménager.

Ce programme détaillé doit tenir compte :

1° De la catégorie à laquelle appartiennent les hommes (1re période : normaux, à ménager. — 2e période : sélectionnés, normaux, à ménager);

2° De la difficulté et de l'intensité des divers exercices.

12. *Tous les hommes de troupe de la compagnie, y compris les gradés, les employés et les hommes du service auxiliaire, exécutent journellement une séance d'éducation physique* établie suivant les prescriptions du règlement général d'éducation physique. Toutefois, et en raison :

— d'une part, du temps limité dont disposent les troupes du génie par suite des *nécessités impérieuses* de l'instruction technique;

— d'autre part du caractère de certains travaux qui constituent par eux-mêmes d'excellents exercices physiques (navigation, maniement des outils, etc.);

— les restrictions suivantess sont apportées aux programmes généraux d'entraînement physique :

---

(1) La tenue prescrite pour l'exécution des épreuves pratiques est, en principe, la tenue légère d'éducation physique, avec espadrilles.

a) Les leçons ont une *durée maxima de trente minutes;* elles sont supprimées toutes les fois que les travaux comportent par eux-mêmes une fatigue musculaire suffisante;

b) Les séances de sports collectifs ne sont jamais prélevées sur les séances de travaux techniques.

Pour les sapeurs mineurs et les sapeurs pontonniers en particulier, il est fait une part prépondérante à l'instruction de la natation.

Le programme compte tenu de l'observation précédente, est établi pour chaque période d'instruction.

13. *Première période d'instruction.*

a) *Régime de travail des « normaux » :* 30 minutes par séance.

Entraînement progressif comportant :

Des séances d'étude d'éléments;

Des leçons d'éducation physique (exercices éducatifs de 3 familles, applications de 7 familles; 1 ou 2 jeux);

Des séances de grands jeux.

b) *Régime de travail des hommes « à ménager » :* 30 minutes par séance.

L'éducation physique des sujets *à ménager* comporte pendant cette même période un entraînement de même ordre, mais moins intense et d'une progressivité plus minutieuse en intensité et en difficulté, et tenant compte des causes d'infériorité particulières aux hommes de cette classe. L'instructeur introduit, en particulier, dans leur programme de travail les exercices susceptibles de corriger leurs déficiences et d'améliorer leur éducation respiratoire. Ici une connaissance précise et pratique des moyens de l'éducation physique est nécessaire; elle ne saurait être remplacée par des prescriptions écrites.

Séances d'étude d'éléments.

Leçons d'éducation physique (exercices éducatifs de 3 familles, applications de 4 familles; deux jeux.

Séances de grands jeux (durée : 30 minutes; intensité modérée).

Pour toutes les recrues, pendant la période d'acclimatement et, en particulier, au moment des vaccinations diverses, les repos prescrits doivent être formellement respectés et toute fatigue inutile est à éviter.

c) 17e *semaine* (1) *: Epreuves pratiques pour les sujets classés normaux.*

Deuxième période d'instruction.

14. a) *Régime de travail des « sélectionnés ».*

Leçons d'éducation physique (applications des 7 familles sans obligation d'alternance; 1 jeu facultatif).

---

(2) Ou 18e semaine, en cas d'empêchement majeur pendant la 17e semaine.

Leçons d'applications militaires.
Sports individuels.
Sports collectifs.

b) *Régime de travail des « normaux ».*

Séances d'étude d'éléments.
Leçons d'éducation physique (exercices éducatifs de 3 familles, applications de 7 familles; 1 ou 2 jeux).
Leçons d'applications militaires.
Séances d'entraînement aux performances.
Basket-ball.

c) *Régime de travail des hommes « à ménager ».*

Le même que dans la première période d'instruction.

15. 3e Principe. — *Attrait des exercices.*

L'exercice physique est d'autant plus hygiénique et salutaire qu'il est pratiqué avec plaisir.

L'instructeur s'attache à rendre la séance de travail physique attrayante par le choix judicieux des exercices qu'il varie fréquemment, par l'introduction de jeux aux moments opportuns dans le courant de la leçon, par l'émulation et l'entrain qu'il provoque dans sa classe.

L'intérêt apporté par les hommes à leurs performances, le désir d'améliorer leur « style », la pratique des grands jeux et des sports au cours de séances spéciales constituent enfin pour l'instructeur des moyens variés de développer chez les hommes le goût de l'effort et de la vie au grand air.

16. 4e Principe. — *Contrôle périodique de l'entraînement.*

Les pesées périodiques réglementaires renseignent l'instructeur sur l'état général de l'homme.

De plus, les résultats obtenus sont contrôlés par deux séries d'épreuves physiologiques et pratiques.

1° Au cours des 1re, 16e et 17e semaines;

2° En fin d'instruction vers la 40e semaine.

Ce contrôle a pour but de tenir les instructeurs et les hommes au courant de leur évolution.

Les observations recueillies au cours des visites médicales et physiologiques ainsi que le résultat des épreuves pratiques sont consignés sur une fiche individuelle établie pour chaque homme dès la première semaine de son incorporation.

CHAPITRE III.

CONDUITE ET EXÉCUTION DU TRAVAIL.

17. L'entraînement physique général proprement dit, comporte :

— des *leçons* d'éducation physique;
— des séances de *jeux;*
— des séances de *sports individuels;*
— des séances de *sports collectifs.*

Toutes les séances sont *préparées* par des *séances d'étude.*

18. Les séances d'étude ont pour but *d'apprendre* à l'homme dans le détail le meilleur mode d'exécution des mouvements entrant dans la composition des leçons.

Les séances d'étude sont prévues :

a) au *début de l'instruction*, afin d'enseigner aux hommes un nombre d'éléments suffisant pour leur permettre d'exécuter le plus tôt possible la leçons d'éducation physique proprement dite;

b) Au *cours de l'instruction*, pendant le temps nécessaire pour passer en revue les éléments qui n'ont pu être étudiés pendant les premières semaines.

Plan.

18 *bis*. Analogue à celui de la leçon d'éducation physique, décrit plus loin :

— Mise en train;
— Séance d'étude proprement dite;
— Retour au calme.

Méthode de travail.

19. Le *but* de la séance d'étude étant d'apprendre dans le détail la technique d'exécution d'un certain nombre d'éléments, l'instructeur a pour premier soin d'en dresser la *liste* en tenant compte :

a. De la *durée* de la séance.

Peu d'éléments seront étudiés; mais leur *mécanisme* devra être bien compris et leur *exécution* correcte.

b. De la nécessité *d'intéresser au travail*, autant que possible, *l'ensemble* de *l'organisme*.

L'instructeur ne doit pas consacrer une séance d'étude entière à l'étude d'assouplissements de bras, d'exercices éducatifs de grimper ou d'application de la course, etc.

Il introduit, au contraire, dans une même séance d'étude des mouvements dans lesquels jouent des articulations et des masses musculaires très différentes. Un procédé simple consistera à choisir des éléments s'adressant successivement aux bras, aux jambes, au tronc, etc.

Au cours des séances d'étude, le procédé d'enseignement est le suivant :

1° L'instructeur énonce d'abord le mouvement et l'exécute sans arrêt (au besoin au ralenti);

2° Exécute le mouvement *s'il y a lieu* en le décomposant et en donnant des explications sur son mécanisme;

3° Fait exécuter le mouvement « à volonté » et corrige individuellement les fautes commises;

4° Fait exécuter le mouvement par toute la classe (à une vitesse variant avec le degré d'habileté des hommes):

Il convient, dès le *début*, de *rechercher la correction* dans l'exécution des mouvements.

L'instructeur ne se croira pas tenu d'obtenir, en une *seule* séance, l'exécution *parfaite* d'un élément; il y aura intérêt, surtout au début de l'instruction, à n'insister que modérément, quitte à réinscrire l'élément imparfaitement connu au programme d'une séance d'étude ultérieure.

Leçon d'éducation physique.

20. Elle comprend trois parties d'importance et de durée inégales.

a. Mise en train;
b. Leçon proprement dite;
c. Retour au calme;

a. La *mise en train* a pour but d'échauffer progressivement l'organisme et de le préparer au travail plus intense de la leçon proprement dite.

Elle comprend des :

Evolutions.

Assouplissements des bras, des jambes, du tronc;

Assouplissements combinés;

Assouplissements dissymétriques;

Assouplissements de la cage thoracique.

b. La *leçon proprement dite* comprend, d'après le régime propre à chaque groupe, un ou plusieurs exercices de chacune des sept familles : marcher, grimper, sauter, lever, courir, lancer, attaque et défense.

c. Le *retour au calme* comprend :

1° Marche lente avec exercices respiratoires;

2° Marche avec chant ou sifflet;

3° Marche au pas cadencé (exercices d'ordre).

L'instructeur introduit deux petits jeux dans le courant de la leçon au moment jugé opportun et fait exécuter des exercices respiratoires individuels chaque fois que le besoin s'en fait sentir.

21. La leçon ainsi composée active toutes les grandes fonctions et intéresse toutes les parties du corps.

Elle doit être *continue*, *alternée*, *graduée*, *attrayante* et *disciplinée*.

Elle est *continue* quand elle n'est coupée que par les changements d'exercices ou les exercices respiratoires.

Elle est *alternée* quand les exercices intéressent alternativement la partie supérieure et la partie inférieure du corps

Elle est *graduée en intensité* quand les efforts exigés par les exercices vont en croissant jusqu'au milieu de la leçon

proprement dite et en diminuant ensuite. Elle est *graduée par rapport aux leçons précédentes* quand, dans le cours de l'instruction, elle comprend des exercices de plus en plus difficiles.

Elle est *attrayante* quand les exercices de chaque famille sont fréquemment variés, quand de petits jeux y sont introduits au moment opportun et quand l'instructeur, par son exemple et son activité, sait maintenir l'entrain de son groupe.

Elle est *disciplinée* quand l'instructeur a constamment ses hommes en main. En particulier, il doit exiger que les exercices d'ordre du début et de la fin soient exécutés avec précision et que le « garde à vous » soit pris correctement et avec énergie.

Composition de la leçon.

22. La leçon doit être toujours composée à l'avance avec soin et méthode. Le choix des exercices entrant dans la composition de la leçon dépend :

1° Du régime de la leçon, qui varie avec la valeur physique des hommes;

2° De sa durée;

3° Du degré d'entraînement de la classe;

4° Du terrain et du matériel dont on dispose;

5° Des conditions atmosphériques et saisonnières;

6° Des circonstances particulières dont l'instructeur reste juge, et notamment des autres exercices prévus au programme d'instruction.

Pénétré de ces données, l'instructeur, pour composer sa leçon, dresse sur une feuille, dans une colonne à gauche, le schéma général suivant *indiqué à titre d'exemple* et correspondant au régime de la leçon des recrues classées dans le groupe des « Normaux ».

Mise en train.

23. Evolutions;
Assouplissements :
bras,
jambes,
tronc,
combinés (choisir un mouvement combinant d'autres assouplissements simples que ceux entrant déjà dans la leçon),
dissymétriques,
de la cage thoracique.

Leçon proprement dite.

24. Marcher : un exercice éducatif, une application.
Grimper : une application.
Sauter : une application.

Lever-porter : un exercice éducatif, une application.
Courir : une application.
Lancer : un exercice éducatif, une application.
Attaquer et se défendre : une application.
Un ou deux jeux (à introduire dans la leçon au moment opportun).

Le choix par famille des exercices éducatifs et des applications doit être fait de manière à passer successivement en revue les exercices éducatifs et les applications figurant au règlement.

Retour au calme.

25. Exercices respiratoires.
Marche avec chant (1).
Exercices d'ordre.

Il ne reste plus à l'instructeur qu'à puiser dans la liste des éléments figurant au titre IV du *Règlement d'éducation physique* (3e partie), les exercices voulus en respectant l'alternance et la graduation en intensité et à inscrire ces exercices dans la partie droite de la feuille, en face des titres correspondants.

EXEMPLE DE LEÇON.

CATÉGORIE « NORMAUX ».

Mise en train.

26. Marche normale. — Marche serpentine sur la pointe des pieds.
Assouplissement des bras. — Elévation verticale des bras (différents plans).
Assouplissement des jambes. — Elévation de la jambe tendue (différents plans).
Assouplissement du tronc. — Station écartée. Flexion et extension du tronc.
Assouplissement combiné. — Elévation de la jambe tendue avec élévation verticale des bras (différents plans).
Assouplissement dissymétrique. — Elévation verticale d'un bras et latérale de l'autre.
Assouplissement de la cage thoracique. — Avec circumduction des épaules.

Leçon proprement dite.

Régime : **4 applications; 3 éducatifs; 2 petits jeux**

Application : Marcher. — Marche allongée rapide.
Petit jeu : Le chat et la souris.
Educatif : Grimper. — Sauter à l'appui sur une barre, puis sauter à barre.

(1) Le chant n'est ici qu'un moyen de contrôle; il faut recommander aux hommes de chanter aussi *juste* que possible et sans *trop forcer la voix*.

Application : Sauter. — Sauter en longueur avec élan.
Educatif : Lever. — Porter. — Porter sur les épaules un camarade à l'appui tendu.
Application : Courir. — Course par bonds (3 bonds de 30 mètres).
Educatif : Lancer. — Jonglage seul avec poids (devant le corps).
Petit jeu : Le croquet ballon.
Application : Attaque et défense. — Lutte à la corde (équipe).

Retour au calme.

Marche lente avec exercices respiratoires.
Marche au pas cadencé.
Marche avec chant. — Exercices d'ordre

Commandements.

27. Pour faire exécuter un mouvement, l'instructeur commande : *Garde à vous!* Si le mouvement comporte une position de départ, il l'indique et la fait prendre au commandement de : *En position!*

Au commandement de : *Commencez!* il fait exécuter le mouvement. Les positions de départ asymétriques sont d'abord prises à gauche. Dès que l'exercice est terminé dans cette position, l'instructeur commande : *Changez!* les hommes reviennent à la station droite et reprennent la position de départ, puis exécutent de nouveau l'exercice prescrit.

Au commandement de : *Cessez!* tout mouvement commencé est terminé sans précipitation et la position de départ est reprise. Elle n'est quittée qu'au commandement de *Garde à vous!*

Au commandement de : *Repos!* les hommes restent en place sans être tenus de conserver la position ni l'immobilité.

Un procédé que l'instructeur peut utilement adopter consiste à faire précéder le commandement d'exécution des assouplissements et des exercices éducatifs d'un énoncé rapide et à voix claire du mouvement, *accompagné* de sa démonstration faite par l'instructeur lui-même ou un moniteur-adjoint. On supprime ainsi toute hésitation chez l'homme qui, sans tension d'esprit inutile, réalise plus aisément une exécution correcte de l'exercice.

Rectification des fautes.

28. L'instructeur doit toujours se tenir en un point d'où il puisse aisément surveiller chacun de ses hommes.

Dès qu'une faute est commise, il la relève immédiatement et à haute voix, en employant une formule brève et impérative.

Toutefois, pour ne pas rompre la continuité de la leçon, l'instructeur ne doit *jamais* immobiliser sa classe pour se livrer à des commentaires prolongés.

Les moniteurs adjoints complètent l'action de l'instructeur en circulant entre les rangs; ils redressent d'une indication précise et d'un geste opportun les erreurs commises.

Règles spéciales à l'exécution des assouplissements.

29. 1° Les assouplissements des bras, des jambes, du tronc et les assouplissements combinés doivent être exécutés d'une façon énergique, *complète et continue.* Il faut rechercher l'amplitude maximum dans le jeu des articulations, l'élongation et le raccourcissement complet des muscles; on proscrira les gestes incomplets et saccadés, coupés d'arrêts brusques et on exigera une continuité absolue dans le mouvement qui doit être constamment conduit et « lié ».

2° Tous les assouplissements doivent être répétés symétriquement de l'un et de l'autre côté du corps. Les assouplissements des bras et des jambes s'adresseront d'abord aux membres du côté gauche. Ceux qui s'exécutent dans un plan vertical le seront successivement dans les plans antéro-postérieur, oblique en dehors, latéral.

3° Les assouplissements doivent être exécutés en respirant amplement et lentement.

4° Afin de conserver leur caractère aux assouplissements dissymétriques, et pour éviter que leur exécution ne devienne automatique, ils pourront être exécutés au commandement et à une cadence variable, à la volonté de l'instructeur.

Exécution des jeux.

30. Les règles des jeux introduits dans la leçon doivent être connues de tous les hommes.

Au moment de leur exécution, l'instructeur donne toutes les indications nécessaires pour que le dispositif voulu soit pris dans le minimum de temps; les hommes ne commencent à jouer qu'au signal donné par l'instructeur.

Les jeux doivent être pratiqués librement avec le plus d'entrain et de gaîté possible.

La durée d'un jeu, dans la leçon, varie selon sa nature et le temps total dont on dispose; elle sera d'environ cinq à huit minutes.

A un nouveau signal, le jeu doit cesser immédiatement. L'instructeur fait exécuter, s'il est nécessaire, des exercices respiratoires, indique la formation nouvelle à prendre et le travail méthodique se poursuit

La séance de jeux.

31. Une ou deux fois par semaine pour les sujets « à ménager » et les « normaux », la leçon d'Education physique est remplacée par une séance de jeux.

La séance de jeux, d'une durée maximum de 30 à 45 minutes, débute par une petite mise en train et se termine par un retour au calme plus long que celui prévu pour la leçon; les hommes s'étant violemment dépensés présentent, en effet, des traces plus marquées de fatigue et d'essoufflement.

L'instructeur doit varier le plus possible le programme de ces séances spéciales; il tient compte du goût des hommes et fait pratiquer plus fréquemment les jeux qui sont le plus en faveur.

Les sports individuels.

32. La pratique régulière des leçons d'éducation physique et des séances de grands jeux prépare tous les hommes à affronter les fatigues habituelles de la guerre.

Afin que les sujets *plus particulièrement doués ou déjà entraînés* puissent exercer et perfectionner leurs aptitudes sportives et athlétiques, le régime de travail prévu pour les sélectionnés comprend par semaine *une* séance *d'entraînement* aux sports individuels choisis par eux, après avis du médecin et de l'officier régimentaire d'éducation physique.

La séance de sports individuels, d'une durée de 30 à 45 minutes débute comme toutes les séances de travail par une *mise en train* et se termine par un *retour au calme*.

CHAPITRE IV.

PRESCRIPTIONS HYGIÉNIQUES

33. La leçon d'éducation physique et les diverses séances d'étude, de jeux ou de sports, sont soumises au point de vue *hygiénique* aux mêmes règles.

Les voici résumées :

1° Emplacement :

34. Le travail physique doit être pratiqué en principe, en plein air.

En cas de mauvais temps, utiliser de préférence, hangars ou préaux couverts.

Si l'on ne dispose que d'une salle close, la faire aérer largement avant la séance et faire essuyer le parquet avec un faubert humide qui absorbera la poussière. Il faut absolument obtenir que les séances d'éducation physique à l'intérieur aient lieu dans un local sain.

2° Tenue :

35. Elle comprend :

L'été :

Torse nu, treillis ou maillot léger, espadrilles, culottes courtes dites de sport ou pantalon ample et léger maintenu par une ceinture élastique (1).

(L'exercice pratiqué torse nu permet à l'air et au soleil d'exercer pleinement leur action bienfaisante. On accoutumera *progressivement* les hommes à l'ensoleillement.)

L'Hiver :

Maillot de laine (1).
Pantalon de toile (1).
Espadrilles ou chaussures légères.

---

(1) Il sera bon que chaque groupe ait une tenue uniforme.

3° Température et conditions climatériques.

36. On tiendra le plus grand compte de la température pour composer et conduire judicieusement la séance de travail physique.

Les exercices seront conduits selon un rythme d'autant plus soutenu que le temps sera plus froid; la grande chaleur, au contraire incitera à la modération. Cette règle sera strictement observée pendant la mise en train précédant toute séance de travail.

Les refroidissements devront être sévèrement évités. On ne permettra jamais aux hommes de rester immobiles :

— par temps froid, pendant toute la durée de la séance;

— par temps chaud, après le travail, alors que toute trace de transpiration n'a pas disparu.

Le travail terminé, les soins de propreté nécessaires seront pris et les hommes revêtiront, sans perdre de temps, la tenue habituelle prescrite.

4° Hydrothérapie.

37. La séance de travail physique *devrait* toujours être suivie de soins de propreté, ablutions et douches, dont l'influence sur le développement physique est considérable après les leçons.

Dans la pratique, il sera difficile, pour ne pas dire impossible, de se soumettre à cette prescription. Néanmoins on habituera les hommes à éponger soigneusement leur corps avec une serviette propre dont un coin humecté d'eau fraîche servira à faire disparaître les souillures trop marquées.

Chaque fois qu'on le pourra, on leur fera prendre une douche tiède.

5° Fatigue.

38. Le travail physique ne doit jamais être poussé jusqu'au surmenage. Une fatigue légère qui disparaît après quelques heures de repos ne laisse pas de traces fâcheuses sur l'organisme; il n'en est pas de même du surmenage qui s'accompagne d'inappétence et d'insomnie, de courbature générale et même de fièvre.

L'instructeur devra connaître les signaux généraux et particuliers de la fatigue afin de modérer l'ardeur des hommes dont la résistance générale paraîtrait un peu entamée. Il évitera d'ajouter une fatigue physique excessive à celle provoquée par les autres exercices auxquels ils peut être soumis.

Rectifier, sans perte de temps, les mauvaises attitudes; veiller au redressement de la colonne vertébrale et au libre jeu de la cage thoracique.

Indiquer une cadence pour les mouvements à exécuter en marchant.

Durée de la mise en train : le quart environ de la séance totale.

2° *Leçon proprement dite.*

39. Faire exécuter les exercices individuellement.

Passer d'un emplacement à un autre, en marchant sans cadence avec exercices respiratoires, chaque fois que le besoin s'en fait sentir, en courant à allure modérée dans tous les autres cas.

3° *Retour au calme.*

40. Le faire durer jusqu'à ce que l'homme ne présente aucune trace d'essouflement et de sueur.

Se rappeler que la marche avec chant sert uniquement à *contrôler* que le calme est revenu.

Terminer par une marche au pas cadencé et, s'il y a lieu, par quelques évolutions simples pour reprendre le groupe en main.

CHAPITRE V.

La marche.

41. L'entraînement à la marche fait l'objet d'une attention spéciale. Il comporte des marches de jour et de nuit; ces dernières ne sont effectuées que lorsque les hommes ont acquis par des marches de jour un entraînement suffisant, et lorsqu'ils sont assouplis au mécanisme et à la discipline de marche.

Au cours de la première période, il est exécuté, par compagnie ou groupement d'instruction, une série de marches préparatoires de 12 à 18 kilomètres avec charge progressive, puis, par bataillon, des marches d'épreuve de 18, 20, 22 24 kilomètres pendant quatre jours consécutifs avec chargement de guerre. Toutes ces marches sont combinées avec des exercices pratiques de service en campagne.

Pendant la deuxième période, la troupe est maintenue en état d'entraînement par les exercices extérieurs et manœuvres qu'elle exécute, par des exercices spéciaux si besoin est.

En outre, il est exécuté tous les six mois si possible ou à défaut une fois par an une *marche-manœuvre* de quatre jours au moins, en vue de mettre en pratique, dans des conditions se rapprochant autant que possible de la réalité, les dispositions réglementaires sur le service de sûreté en marche et en station, les cantonnements et bivouacs.

Il y a intérêt à grouper des effectifs aussi nombreux que possible afin que cette *marche-manœuvre* constitue en outre un exercice d'application des règles de la discipline de marche et de stationnement pour les compagnies du génie encadrées par d'autres unités.

Ces effectifs sont subdivisés en éléments dont la composition se rapproche le plus possible de celle des formations du génie mobilisées. (Bataillon du génie divisionnaire pour les sapeurs mineurs; compagnies de sapeurs télégraphistes de division ou de corps d'armée, bataillon de sapeurs télégraphistes d'armée pour les sapeurs télégraphistes, etc.).

Les marches-manœuvres doivent toujours comporter des travaux pratiques ou des reconnaissances techniques, selon la spécialité du régiment.

CHAPITRE VI.

NAGER

42. La natation est un exercice excellent, tant au point de vue utilitaire qu'au point de vue éducatif.

Elle fait travailler toutes les parties de l'organisme, sollicite activement la respiration et les autres grandes fonctions et joint à ces avantages ceux de l'hygiène par l'hydrothérapie.

L'eau opposant au corps en mouvement une résistance proportionnée à la vitesse de déplacement et à l'effort produit, la natation peut être considérée comme un exercice très doux, ou comme un sport très violent, suivant la façon dont elle est pratiquée. Elle convient aussi bien à l'adulte qu'à l'enfant ou à la femme.

Elle comporte l'exécution de mouvements combinés, souvent dissymétriques, et favorise ainsi l'acquisition de la coordination musculaire. Elle développe enfin puissamment la confiance en soi, le sang-froid et l'audace en même temps que l'énergie indispensable pour traverser une rivière profonde au courant rapide, ou pour se porter au secours d'un noyé.

Organisation et conduite des leçons de natation.

43. 1° Heures.

La leçon de natation doit, de même que tous les exercices physiques intenses, être pratiquée deux à trois heures après les repas et une heure avant.

Pendant les périodes de chaleur, les bains dans la matinée sont les plus profitables au corps, qui en ressent les effets bienfaisants pendant le reste de la journée.

2° Température.

La température de l'eau doit atteindre au moins 18°, sauf pour des nageurs très entraînés. Toutefois, si la température atmosphérique est très chaude, la leçon de natation peut être donnée dans l'eau à 17°.

3° Durée.

Les leçons doivent être courtes. Leur durée varie de 10 à 30 minutes, suivant la température et l'entraînement. Des nageurs très entraînés peuvent même dépasser 30 minutes.

4° Entrée dans l'eau.

Eviter d'immerger le corps petit à petit, ce qui provoque une sensation d'oppression désagréable lorsque l'eau arrive à hauteur de l'abdomen ou à la poitrine. Il faut se jeter rapidement dans l'eau, soit en plongeant si la profondeur du bassin le permet, soit en s'allongeant à plat dans l'eau.

5° Pendant le bain.

La leçon de natation doit être active et continue.

L'instructeur fait sortir de l'eau tout homme qui grelotte ou dont la peau rougit d'une façon anormale.

6° Sortie de l'eau.

S'essuyer soigneusement la tête et ne pas conserver d'eau dans les oreilles. Par temps froids, se frictionner vivement la poitrine et le dos, pour activer la circulation. Se vêtir chaudement et exécuter quelques assouplissements ou faire une petite marche à allure assez rapide.

Définition.

44. La natation consiste :

1° *A flotter*, c'est-à-dire à se maintenir à la surface de l'eau pour pouvoir respirer;

2° *A progresser*, en prenant appui dans l'eau.

La flottaison est assurée par le fait que le corps d'un homme moyen, ses poumons étant remplis d'air, a une densité légèrement inférieure à celle de l'eau.

La progression s'opère par les mains et les jambes. Les mains agissant comme des pelles d'aviron, les jambes comme des ciseaux. Après s'être plus ou moins écartées, les jambes se rapprochent vivement, coincent l'eau entre elles et la chassent vers l'arrière. Mais cette eau peut s'achapper. Elle vient buter contre des masses liquides beaucoup plus importantes que la masse du corps; c'est alors que le corps progressera et d'autant plus rapidement que le coup de ciseau aura été plus sec.

De l'Instruction.

45. L'enseignement de la natation fait l'objet de leçons spéciales qui comprennent :

1° Pour les débutants :

Les mouvements de la brasse à sec;

La mise en confiance avec l'eau;

La progression dans l'eau par la brasse;

L'étude de la nage sur le dos.

2° Pour les nageurs nageant seuls :

Des exercices de perfectionnement en brasse et sur le dos, et particulièrement la recherche d'objets à des profondeurs croissantes;

L'étude du plongeon simple à faible hauteur et de la chute dans l'eau.

3° Pour les nageurs sachant nager la brasse, nager sur le dos et plonger :

L'étude du sauvetage;

Les parcours et traversées de cours d'eau;

La natation sportive (nages sportives, water polo, plongeons).

Sauvetage.

46. *Considérations générales.* — Le but utilitaire de la natation est non seulement de sauver sa propre vie, mais aussi celle de toute personne en danger de se noyer.

Pour être un bon sauveteur, il faut avant tout être *bon nageur*.

Le qualificatif de bon nageur ne désigne pas un nageur de course, mais une personne sachant plonger, allant chercher les objets au fond de l'eau, bref se trouvant à l'aise dans l'élément liquide.

L'entraînement au sauvetage comporte la pratique des exercices suivants :

1° Nager sans l'aide des jambes, sans l'aide des bras;

2° Nager debout ou assis;

3° Evoluer sur l'eau et sous l'eau;

4° Aller chercher au fond de l'eau (3 ou 4 mètres de profondeur) un objet pesant 2 ou 3 kilos, en plongeant soit de la berge, soit de la surface de l'eau;

5° Aller chercher, dans les mêmes conditions, un mannequin pesant 60 kilogrammes (1), le ramener à la surface et le conduire à la berge, la tête hors de l'eau;

6° Etudier pratiquement divers cas de sauvetage;

7° Répéter — en restant habillé — tous les exercices précédents.

Pour nager habillé il faut avoir soin de ne pas précipiter ses mouvements. Une bonne précaution à prendre est de retourner ses poches pour éviter qu'en se remplissant d'eau elles offrent trop de résistance à l'avancement.

Porter secours à une personne en danger.

47. 1° *Secours à un nageur fatigué.* — Le sauveteur se porte en avant du nageur, celui-ci place ses mains sur les épaules du sauveteur qui le remorque jusqu'à la rive.

2° *Sauvetage d'une personne qui se noie.* — Que la personne en danger soit immergée complètement ou qu'elle se débatte en surface, le sauveteur devra toujours l'aborder par derrière, la saisir d'une main sous le menton en passant le bras sous l'aisselle et la maintenir couchée sur la poitrine ou la soutenir sous les aisselles avec les deux mains. Dans le premier cas, il nagera d'un bras et des jambes, dans le second cas des jambes seulement. Autrement, il risquerait de se faire accrocher et de voir ses mouvements paralysés. Si cela se présente, user de tous les moyens pour se dégager : coups de genou, étranglement, retournement des doigts, etc.

---

(1) Ce mannequin doit être construit de façon à peser 1 kgr. 500 à 2 kgr. 500 étant immergé.

Conseils pour la bonne exécution d'un sauvetage.

48. La condition essentielle est de garder son sang-froid et de réfléchir à ce que l'on va faire tout en se débarrassant rapidement de la majeure partie de ses vêtements. Ceci fait, plonger en direction de la personne en danger. Si elle est en surface et si elle peut voir venir son sauveteur, il y a intérêt pour ce dernier à disparaître sous l'eau et à nager immergé de façon à se placer juste derrière la personne à sauver; la saisir alors avec un bras ou la soutenir par les aisselles comme il est dit plus haut. Ensuite nager sur le dos en cherchant à gagner au plus tôt la rive. Ne pas chercher à lutter contre le courant pour aborder, mais au contraire nager dans le même sens que lui tout en appuyant au fur et à mesure vers la berge.

Sauvetage à la suite d'un accident de canot.

49. Dans le cas d'accident survenu à la suite du retournement d'un bateau, dégager rapidement une rame ou une planche de façon à s'y maintenir et à y faire maintenir d'autres personnes en attendant du secours.

Tourbillons.

50. Lorsqu'un nageur est happé par un violent tourbillon, il doit se laisser couler jusqu'à ce qu'il arrive au point mort du remous ce qui lui permettra de remonter ensuite à la surface.

Herbes.

51. Dans les herbes, nager doucement en faisant des mouvements de peu d'amplitude. Les herbes ne sont pas dangereuses, mais si l'on s'affole, les gestes sont désordonnés, les herbes s'enroulent autour des membres et elles paralysent les mouvements.

Secours aux asphyxiés.

52. Le traitement de l'asphyxie est le même, qu'il s'agisse d'asphyxie par submersion, pendaison, par gaz délétères ou par électrocution.

Il est essentiel d'agir vite, sans perdre un instant, et de commencer immédiatement les manœuvres de respiration artificielle, car la possibilité de rappeler à la vie un individu en état de mort apparente est une *question de minutes.*

D'autre part, il convient de ne pas se décourager. Le plus souvent, les signes de retour à la vie apparaissent assez rapidement, dans la première demi-heure. Mais parfois, les soins doivent être continués pendant très longtemps, *durant plusieurs heures même.*

La méthode la plus sûre et la plus pratique de respiration artificielle est la méthode de Schaefer, qui doit être pratiquée de la façon suivante :

Le noyé est étendu sur le sol, à plat ventre, les bras allongés en avant, la figure tournée sur le côté. Les mâchoires doivent être desserrées et maintenues écartées par un bouchon ou un petit morceau de bois. Le sauveteur se place à genoux, les cuisses du patient entre les jambes, de manière à pouvoir s'asseoir sur les mollets de l'asphyxié.

Fig. 10.

Il étend ses bras et pose ses deux mains ouvertes sur le dos du patient, au niveau des dernières côtes, les pouces se touchant presque, puis il appuie progressivement, de tout son poids, en se penchant en avant tout en laissant ses mains au contact du dos, se balance d'avant en arrière et s'asseoit sur les mollets du patient; l'inspiration se produit, grâce à l'élasticité des côtes.

Fig. 11.

Il recommence la pression progressive, et continue ainsi, en se balançant d'arrière en avant et *vice versa*, à raison d'une pression de trois secondes, toutes les cinq secondes environ.

La méthode Schaefer est peu fatigante, nécessite peu de force et peut donc être continuée longtemps par le même opérateur. En raison de sa simplicité même, elle est facile à apprendre à ceux qui peuvent avoir l'occasion de s'en servir.

Elle a de gros avantages sur la méthode de Sylvester (élévation des bras). En effet, il est inutile de déshabiller le patient, et on peut commencer les manœuvres immédiatement. L'on gagne ainsi du temps, et cela a une importance capitale, puisque la possibilité de retour à la vie dépend parfois d'un temps infime.

Si l'asphyxié vomit, et c'est extrêmement fréquent dans la submersion, ou s'il secrète simplement des mucosités, les matières vomies ou les mucosités, directement expulsées, ne risquent pas d'être entraînées, à chaque inspiration, dans les voies respiratoires, et de créer une nouvelle cause d'asphyxie.

La méthode Schaefer représente également de multiples avantages sur la méthode de Laborde ou des tractions rythmées de la langue.

La méthode de Laborde qui n'assure pas les mouvements mécaniques de la respiration, mais vise seulement à réveiller les réflexes de la fonction respiratoire, ne peut avoir d'efficacité que si la respiration n'est pas complètement abolie, elle présente d'ailleurs des inconvénients multiples :

Difficulté de saisir et de maintenir la langue;

Lésions produites sur la langue par son mouvement de va-et-vient sur les dents;

Possibilité pour l'opérateur de s'infecter en s'écorchant les doigts contre les dents de l'asphyxié.

Dans la méthode de Schaefer, l'on n'a pas à craindre que la langue obstrue la glotte, puisque le patient est couché sur le ventre.

Après réveil, l'on n'observera pas de fractures de dents, ni de lésions de la langue, ce qui est appréciable pour le malade.

Dans l'asphyxie par submersion, des inhalations d'oxygène complètent utilement les manœuvres mécaniques de respiration artificielle. Ces inhalations sont indispensables lorsqu'il s'agit d'asphyxie par gaz délétères.

La respiration artificielle, complétée si possible par l'inhalation d'oxygène, constitue la base même du traitement des asphyxiés et doit être appliquée sur-le-champ. Ce traitement est complété utilement par des moyens adjuvants tels que :

— Le réchauffement avec des couvertures de laine;

— des frictions, les sinapismes;

— Café chaud et alcoolisé après le réveil.

TITRE VI.

MOYENS DE COMMANDEMENT. DÉFINITIONS ET RÈGLES GÉNÉRALES.

(*Extrait du Règlement de manœuvres du génie et du Manuel du gradé d'infanterie.*)

CHAPITRE PREMIER.

MOYENS DE COMMANDEMENT.

1. Le chef transmet sa volonté à la troupe :

Par des commandements à la voix;

Par des commandements au geste;

Par des commandements à la voix et au geste employés simultanément :

Au moyen de la corne ou du sifflet;

Au moyen d'ordres verbaux ou écrits.

Les commandements à la voix s'emploient toutes les fois que ce procédé est possible et que l'exécution doit être simultanée et immédiate.

Les gestes remplacent les commandements à la voix lorsque l'éloignement ou le bruit ne permettent pas au chef de se faire entendre ou lorsqu'il y a intérêt à manœuvrer en silence.

Il est souvent indispensable d'employer simultanément les commandements à la voie et au geste.

2. Pour l'instruction et pour l'ordre serré, on distingue deux sortes de commandements :

Le *commandement préparatoire* qui définit le mouvement à exécuter et le *commandement d'exécution.*

Le commandement préparatoire est indiqué, dans le texte, en lettres *italiques;* le commandement d'exécution en lettres CAPITALES.

Le commandement doit être prononcé d'une façon distincte et avec une étendue de voix proportionnée à la troupe commandée.

Les commandements préparatoires sont prononcés dans le haut de la voix, en allongeant très légèrement la dernière syllabe; les commandements d'exécution sont prononcés d'un ton ferme et bref.

Dans les exercices préparatoires au combat et dans les exercices de combat, tous les commandements sont des commandements d'exécution.

3. Commandement au geste. — Les commandements au

geste sont faits avec le bras seul ou avec le bras tenant une arme.

En avant. — Elever le bras verticalement, l'étendre horizontalement sans brusquerie dans la direction à suivre.

Marche. — Ramener le poignet à l'épaule et le projeter vivement dans la direction à suivre.

Halte. — Le bras étant élevé verticalement, l'abaisser vivement et complètement.

Changer de direction. — Etendre le bras horizontalement dans la nouvelle direction. Le laisser ainsi jusqu'à ce que la troupe soit nettement engagée dans cette direction.

Demi-tour a droite. — Le bras tendu verticalement, exécuter un moulinet de l'avant-bras. Puis, faire le signal : Marche.

Pas gymnastique. — Elever et abaisser plusieurs fois verticalement le bras demi-tendu.

Pas cadencé. — Donner au bras tendu latéralement à hauteur de l'épaule un mouvement lent et alternatif de haut en bas et de bas en haut.

Rassemblement. — Elever le bras verticalement et le laisser levé jusqu'à ce que le rassemblement soit en voie d'exécution.

Adressé à un isolé, ce geste signifie : « Venez a moi ».

4. *Emploi de la corne et du sifflet.* — Au cours des manœuvres et des marches, les officiers supérieurs font usage de la corne et les commandants de compagnie du sifflet pour attirer l'attention de leurs subordonnés.

Un coup de corne ou un coup de sifflet équivaut au commandement : Garde a vous. Tous les subordonnés se tournent vers le chef pour voir ses gestes et mieux entendre ses commandements ou ses ordres.

En colonne de route, un coup long signifie : Pas cadencé; un coup long suivi d'un coup bref signifie : Halte, former les faisceaux, sacs a terre.

A la fin de la pause, un coup long ordonne : Rassemblement, sac au dos. Un coup long et un coup bref : En avant (pas cadencé), Marche. Un nouveau coup bref : Pas de route.

En cas d'apparition d'avions ennemis ou suspects, une série de coups brefs signifie : Ordre de prendre les dispositions d'alerte; une série de coups longs signifie : Fin d'alerte.

Dans le cas d'alerte aux gaz, plusieurs séries de trois coups brefs signifient : Ordre de prendre les dispositions d'alerte; une série de coups longs signifie : Fin d'alerte.

Dans les exercices et les manœuvres, le directeur seul peut ordonner des sonneries de clairon.

SIGNAUX DES SAPEURS-CYCLISTES

5. Les signaux employés par les cadres des unités cyclistes sont les suivants :

a) De pied ferme.

Attention. — Coup de sifflet allongé. Bras droit levé verticalement.

En selle. — Coup de sifflet bref. Bras droit abaissé horizontalement dans la direction de la marche.

b) En marche.

Pour arrêter. — Coup de sifflet allongé. Bras droit levé verticalement.

Halte. — Coup de sifflet bref. Bras droit abaissé progressivement.

Accélérez. — Plusieurs coups de sifflet brefs. Bras droit agité verticalement.

Ralentissez. — Plusieurs coups de sifflet allongés. Bras droit levé horizontalement et maintenu dans cette position.

CHAPITRE II.

DÉFINITIONS ET RÈGLES GÉNÉRALES.

6. Les termes militaires ont un sens précis dans lequel ils doivent exclusivement être employés, aussi bien dans le langage courant que dans les ordres ou les comptes rendus écrits.

Une troupe est habituellement disposée en *colonne* ou bien par *rangs* et par *files*.

Elle peut être en ordre serré, déployée par fractions ou déployée en ligne.

On appelle :

Colonne : la disposition d'une troupe dont les fractions sont les unes derrière les autres;

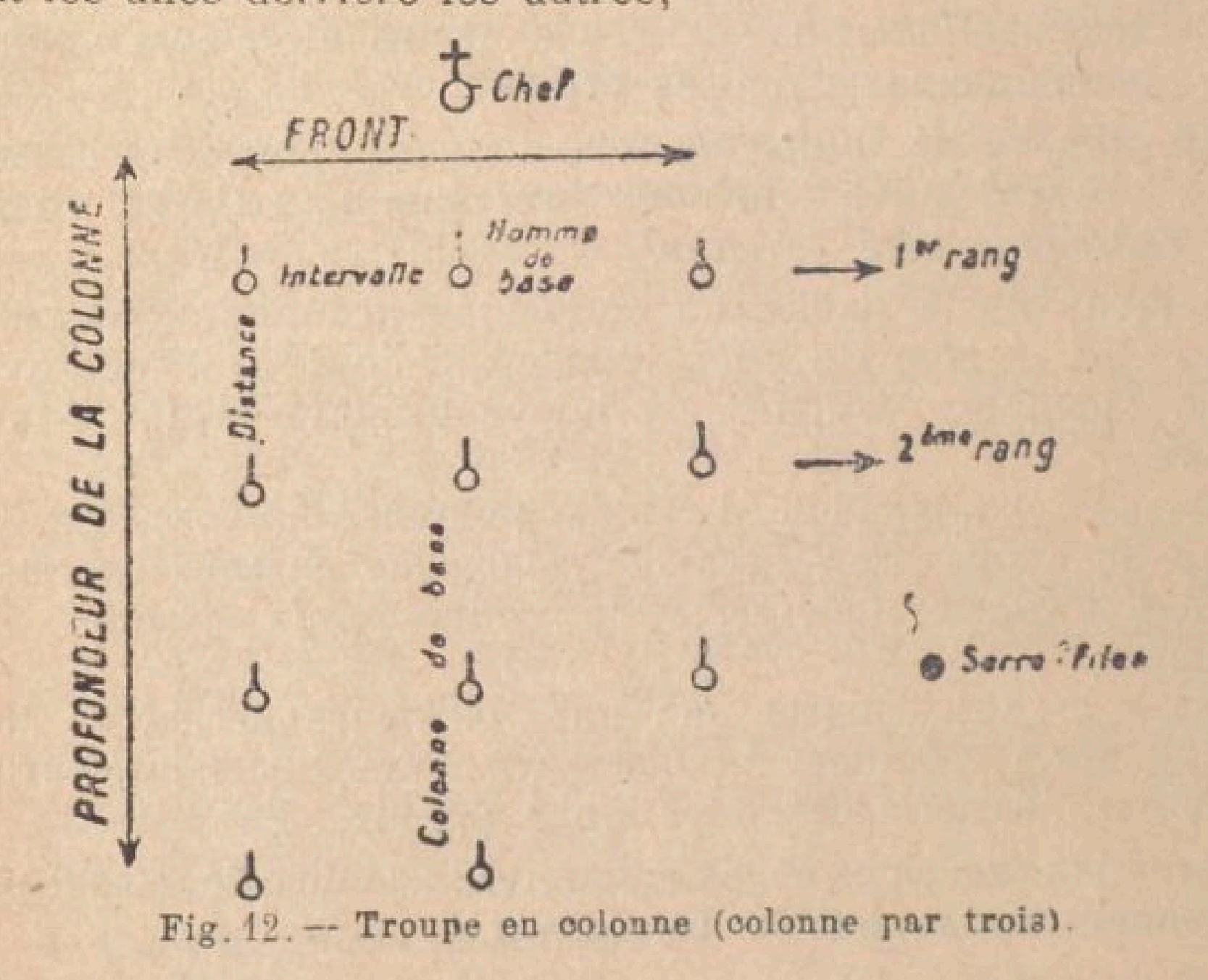


Fig. 12. — Troupe en colonne (colonne par trois).

Colonne par un : la colonne composée d'hommes placés les uns derrière les autres. La colonne par 2, 3 ou 4, se compose de 2, 3 ou 4 colonnes par un juxtaposées;

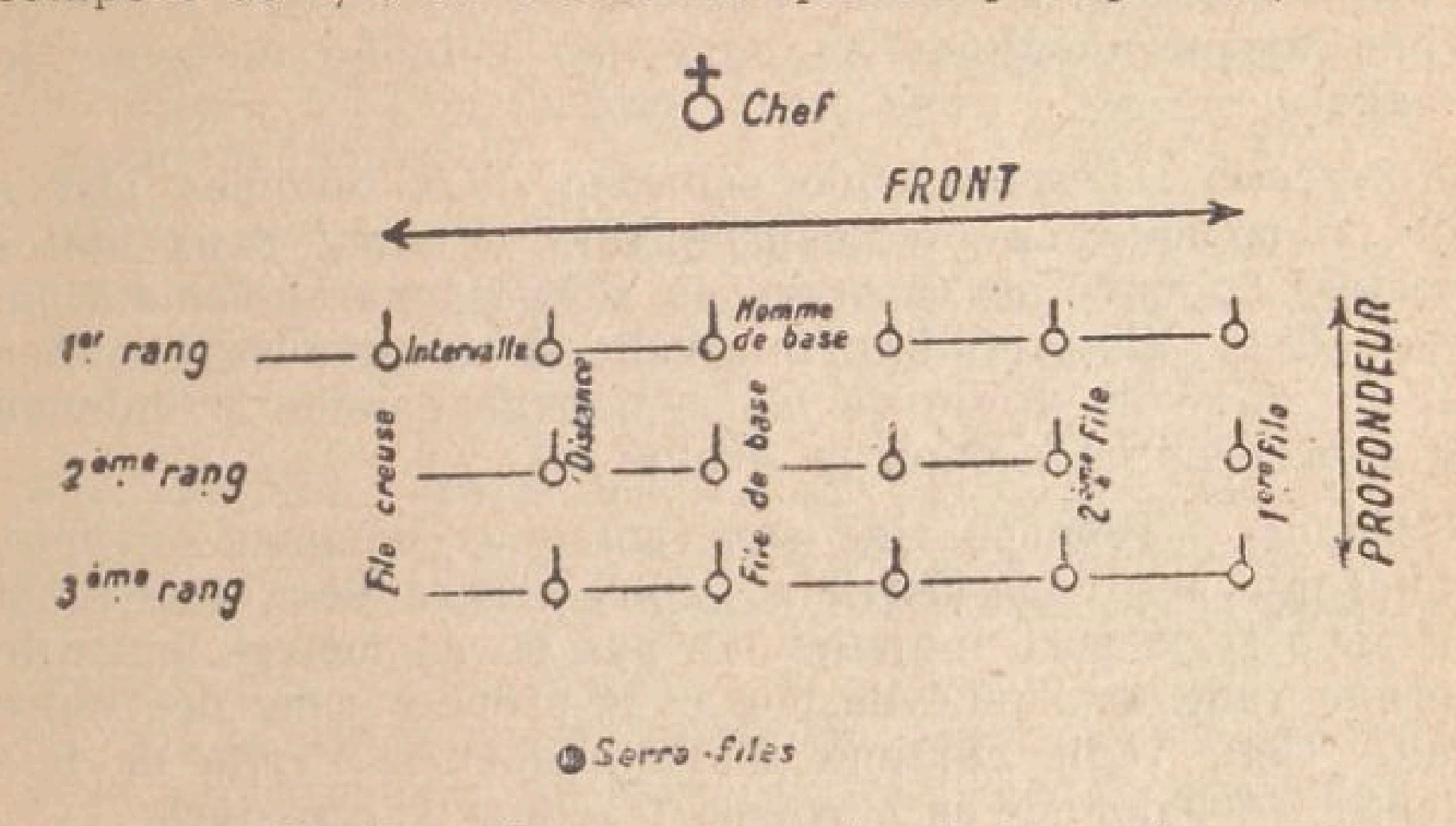


Fig. 13. — Troupe en ligne (sur trois rangs).

Rang : la formation constituée par des hommes placés les uns à côté des autres et ayant leurs épaules sur le même alignement;

File : dans une troupe formée en ligne sur 2, 3 ou 4 rangs, chaque fraction de 2, 3 ou 4 hommes placés les uns derrière les autres; celui du premier rang est le *chef de file;* une file est *creuse,* s'il n'y a pas d'homme au deuxième, troisième ou quatrième rang;

Serre-file : le gradé placé derrière une troupe, avec mission de s'assurer de la correction de la marche ou des mouvements et de veiller à ce que chacun conserve la place qui lui est assignée.

7. On entend par :

Homme de base : le sous-officier, caporal ou sapeur sur lequel une troupe règle sa marche ou son alignement. En colonne, l'homme de base est l'homme de tête d'une colonne dite *colonne de base,* désignée selon les besoins. En ligne sur 2, 3 ou 4 rangs, l'homme de base est le chef de file d'une *file de base,* désignée de même, au centre, à droite ou à gauche, selon les besoins;

Unité de base : la fraction d'une troupe sur laquelle les autres fractions semblables de la même troupe règlent leur marche ou leur alignement par l'intermédiaire de leur chef et de leur homme de base;

Ligne : l'ensemble d'une troupe dont les éléments sont disposés les uns à côté des autres, quels que soient leurs formations et leurs intervalles;

Droite (gauche) : l'extrémité droite (gauche) d'une troupe en ligne :

Front : l'espace occupé en largeur par une troupe, soit en ligne, soit en colonne. On évalue le front d'une troupe en ordre serré à raison de 1m,05 (environ) par homme, si

les hommes sont à intervalle normal, et de 75 centimètres (environ) s'ils sont au coude à coude;

Formation : le placement régulier de toutes les fractions d'une troupe disposée en ligne, en colonne ou pour le combat.

Intervalle : l'espace vide séparant deux hommes placés sur un même rang ou l'espace vide séparant deux unités voisines, compté en pas ou en mètres, parallèlement au front. Entre deux unités, l'intervalle se compte de l'homme ou du gradé de droite de la fraction de gauche à l'homme de gauche de la fraction de droite;

Distance : l'espace vide séparant deux hommes ou deux unités placées l'une derrière l'autre. Entre deux unités, la distance se mesure toujours, en pas ou en mètres, entre le dernier rang de l'unité de tête et le premier rang de l'autre unité. Cette règle continue à s'appliquer si l'unité de tête vient à s'échelonner en plusieurs fractions successives;

Profondeur : l'espace compris entre la tête du premier élément et la queue du dernier élément de toute formation;

Dispositif : la répartition des différents éléments d'une troupe ayant chacun un rôle particulier à remplir pour concourir au même but;

Echelons : les éléments successifs d'une unité disposée dans le sens de la profondeur. Le premier échelon de cette unité est le plus rapproché de l'ennemi;

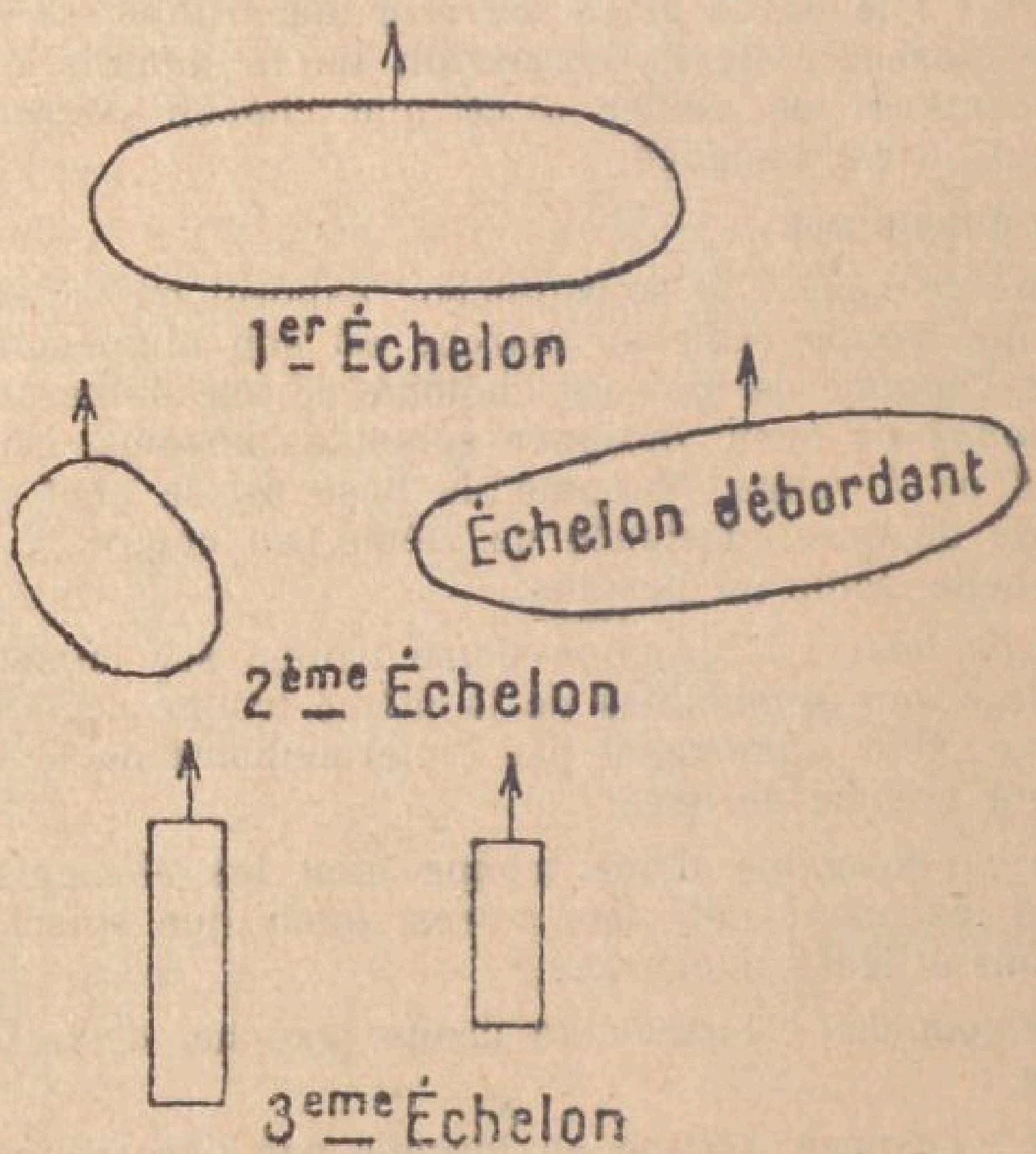


Fig. 14.

Echelonnement : la répartition des éléments d'une unité en plusieurs échelons, maintenus distincts, mais sans être astreints à aucun alignement et à aucune continuité. Les échelons peuvent être débordants. Les fractions faisant partie d'un même échelon peuvent avoir entre elles un grand espacement en largeur;

Unités successives : les unités placées les unes derrière les autres, quelle que soit la distance qui les sépare, arrêtées ou progressant sur le même axe de marche ou sur des axes parallèles peu éloignés;

Unités accolées : les unités placées les unes à côté des autres dans un même échelon, quel que soit l'intervalle qui les sépare et sans qu'elles soient strictement à la même hauteur;

Echiquier ou quinconce : l'ensemble des troupes placées sur deux ou plusieurs échelons et fractionnées avec des intervalles, les fractions d'un échelon correspondant aux intervalles du précédent.

8. On appelle :

Objectif de tir : l'élément ennemi ou la position localisée avec précision sur le terrain, sur lesquels sont dirigés les projectiles;

Droite (gauche) d'un objectif : la partie de cet objectif que l'observateur voit à sa droite (gauche) lorsqu'il regarde l'objectif de face;

Tir à pointage direct : le tir dans lequel toutes les opérations relatives au pointage sont faites sur l'objectif lui-même;

Tir à pointage indirect : le tir exécuté en pointant sur un point de pointage distinct du but. Ce genre de tir est particulier aux engins d'accompagnement d'infanterie.

Tir indirect : le tir destiné à battre un objectif non vu de l'emplacement de l'arme. Ce genre de tir est spécial aux unités de mitrailleuses d'infanterie;

Tir masqué : le tir exécuté derrière un couvert ou un masque, à l'abri des vues de l'ennemi;

Tir repéré : le tir permettant l'exécution d'un feu ajusté au milieu de la fumée ou du brouillard et pendant la nuit. Il s'effectue, soit en pointant sur des repères naturels ou artificiels placés à proximité de l'arme et très visibles pour le tireur, soit en rétablissant, par les moyens de repérage prévus, la direction et l'inclinaison de l'arme, déterminées de jour.

9. Le tir est dit :

De *front*, lorsque la ligne de tir est sensiblement perpendiculaire à la direction du front de l'ennemi, quelle que soit d'ailleurs sa formation d'attaque ou de défense;

D'*écharpe*, lorsque la ligne de tir est plus ou moins oblique au front de l'objectif;

De *flanc*, lorsque la ligne de tir aboutit dans le flanc de l'objectif;

De *revers*, lorsque la ligne de tir est dirigée dans le dos de l'ennemi, soit perpendiculairement, soit obliquement;

D'*enfilade*, lorsqu'il est dirigé dans le sens de la plus grande dimension d'un objectif; un tel tir est en même temps de *front*, d'*écharpe*, de *flanc* ou de *revers*, suivant la façon dont se présente l'objectif;

Rasant, lorsque, sur tout leur parcours, les trajectoires ne s'élèvent pas, au-dessus du terrain, à une hauteur supérieure à celle de l'homme debout;

Fichant, lorsque la zone dangereuse se limite sensiblement à la zone des points d'arrivée des projectiles.

10. On appelle :

Feux de flanquement : les feux exécutés par une unité pour protéger ses flancs ou son front, ou ceux d'une unité voisine, au moyen de tirs à peu près parallèles à la ligne à interdire;

Barrage de feux : la combinaison de feux ayant pour objet de concentrer les projectiles, sans solution de continuité, sur une bande de terrain plus ou moins large, exactement définie;

Tir de neutralisation : le tir ayant pour résultat d'empêcher l'ennemi de faire un usage efficace de ses armes;

Tir d'interdiction : le tir exécuté sur les communications de l'ennemi et sur les points de passage qu'il est obligé d'utiliser;

Tir de harcèlement : le tir ayant pour objet de gêner l'observation de l'ennemi, ses mouvements (ravitaillement, travaux, relèves) et son stationnement;

Plan des feux : l'ensemble coordonné des tirs prévus pour toutes les armes d'infanterie, d'artillerie et d'aviation, dans l'offensive comme dans la défensive, en présence d'une situation ou en vue d'une opération déterminées;

Plan des feux d'infanterie : la partie du plan des feux concernant les armes et engins d'infanterie et définissant les missions de tir des différentes unités.

Les *distances de tir d'infanterie* sont dénommées :

Petites distances : de 0 à 400 mètres;

Moyennes distances : de 400 à 1.200 mètres;

Grandes distances : de 1.200 à 2.400 mètres;

Très grandes distances : de 2.400 mètres jusqu'à la portée extrême du projectile.

11. On désigne par :

Zone d'action : la tranche de terrain attribuée à un bataillon d'infanterie ou à une unité supérieure;

Plan d'attaque : les projets élaborés et les mesures d'organisation arrêtées, dans une grande unité, en vue d'une attaque;

Ordre d'attaque : les mesures d'exécution prescrites pour l'attaque dans toutes les unités;

Action offensive : l'action d'ensemble ayant pour but de chasser l'ennemi de ses positions et de poursuivre la destruction de ses forces;

Axe des transmissions : l'itinéraire choisi dans la zone d'action d'une unité, sur lequel les unités subordonnées viennent prendre contact avec elle et éventuellement entre elles;

Centres de transmissions : les organes échelonnés sur l'axe des transmissions et pourvus des moyens de transmissions convenant aux circonstances;

Centre de renseignements avancé (C. R. A.) : l'organe de division, souvent juxtaposé à un centre de transmissions chargé de coordonner les renseignements venant de l'avant et d'en assurer la transmission aux autorités intéressées;

Approche : les mouvements d'une infanterie qui progresse dans une zone exposée au feu de l'artillerie et des avions;

Formations d'approche : les formations que prend une infanterie évoluant dans la zone exposée au feu de l'artillerie et des avions et qui ont pour but de diminuer sa vulnérabilité;

Prise de contact : les actions d'une infanterie ayant pour but de préciser le front de marche de l'ennemi ou la première ligne sur laquelle il offre une résistance continue;

Objectif : la partie de la position ennemie à atteindre par une troupe qui attaque. Il peut être précédé de plusieurs *objectifs intermédiaires*, déterminés d'avance et dénommés : premier, deuxième... objectif, par opposition à *objectif final;*

Attaque : les actions offensives d'une infanterie chargée de s'emparer d'un objectif déterminé;

Formation d'attaque : la formation que prend une infanterie, au cours d'une action offensive, à partir du moment où elle doit faire usage de son feu. La formation d'attaque est également appelée *formation de combat;* elle est généralement l'aboutissement des variations successives de la formation d'approche,

Ligne d'arrêt dans l'offensive : la ligne atteinte par une troupe qui, pour une raison quelconque, marque un temps d'arrêt prévu ou non, avant de reprendre sa marche vers l'objectif assigné;

Troupes engagées : les troupes pourvues d'une mission de combat et ayant commencé à l'exécuter sous le feu de l'infanterie;

Troupes réservées ou *réserves* : les troupes non encore pourvues d'une mission de combat et maintenues à la disposition du chef de l'unité considérée ou d'une unité supérieure;

Echelon de combat : l'ensemble constitué par tous les éléments engagés;

Echelon de feu : l'ensemble des sections de premier échelon des compagnies chargées de mener le combat;

Base de départ : la bande de terrain plus ou moins organisée, mais dont la limite antérieure est exactement définie, et sur laquelle s'établit le premier échelon avant de passer à l'attaque;

Base de feux : l'ensemble des moyens de feu d'infanterie destinés à faciliter le débouché de la base de départ ou la reprise de l'attaque, à appuyer la progression de l'échelon de feu et, éventuellement, à limiter son repli en cas d'échec.

12. On appelle :

Avant-garde : les organes de reconnaissance et de protection immédiate qu'une troupe en marche détache en avant d'elle. Le dispositif de ces organes est caractérisé par des distances et des intervalles plus considérables que ceux des formations d'approche ou d'attaque; l'avant-garde comprend généralement deux échelons : un *échelon de reconnaissance* et un *échelon de combat*;

Arrière-garde : les éléments destinés à protéger les derrières d'une troupe en marche;

Flanc-garde : l'ensemble des éléments fixes ou mobiles destinés à protéger le flanc d'une troupe non encadrée;

Flanc-garde de liaison : le détachement marchant, au combat, sur la limite d'action de deux unités accolées, avec mission de remédier à la disjonction qui pourrait provenir de leur avance inégale ou divergente;

Bond : le déplacement d'une troupe, au cours de l'approche ou de l'attaque, entre deux arrêts successifs; l'amplitude des bonds peut varier de quelques centaines de mètres à quelques mètres, selon la proximité de l'ennemi et l'intensité de son feu;

Assaut : le bond final de l'attaque, ayant pour but l'irruption dans la position ennemie;

Formation d'assaut : la formation prise par une troupe pour faire irruption dans la position ennemie; cette formation est le dernier aspect de la formation d'attaque. Lorsque l'attaque débute par un assaut, la mise en place des éléments est faite sur la *base de départ*;

Passage de ligne ou d'échelon : le dépassement, sur une ligne de terrain définie d'avance, des éléments de premier échelon d'une unité engagée, par des éléments appartenant aux échelons suivants.

13. On désigne par :

Action défensive : l'action d'ensemble ayant pour but de briser les attaques ennemies et de maintenir la possession du terrain;

Plan de défense : le document établi à tous les échelons jusqu'à la compagnie incluse et visant le fonctionnement normal de la défense avec les moyens immédiatement disponibles;

Position : tout le terrain, organisé ou non, occupé par une troupe chargée de le défendre. Un terrain non occupé, mais dont on envisage l'occupation et la défense, s'appelle également *position*. Une position est dite *organisée* lorsque les travaux de cette position ont pu être entrepris à loisir et méthodiquement exécutés.

Une *position de résistance* comporte normalement une *ligne principale*, une *ligne des soutiens* et une *ligne d'arrêt*.

Avant-postes : les unités qu'une troupe en station dispose en avant d'elle avec mission de la renseigner, de la protéger contre les surprises et de lui donner le temps de prendre ses dispositions de combat.

Les avant-postes comprennent généralement deux échelons : un échelon de *surveillance* et un échelon de *résistance*.

14. Au point de vue du commandement, la correspondance suivante est adoptée entre les divisions du front et les unités habituellement affectées à leur défense :

Secteur.	Division.
Sous-secteur.	Régiment.
Quartier.	Bataillon.
Sous-quartier.	Compagnie.

15. Dans les exercices de combat, l'ennemi est dit *supposé* lorsque sa direction, sa force et sa position sont indiquées par une simple hypothèse; il est *figuré* lorsqu'on n'emploie pour le simuler que des effectifs très inférieurs à ceux qu'il aurait en réalité; il est *représenté*, lorsqu'on fait agir la troupe de manœuvre contre un ennemi disposant de ses effectifs réels.

16. Une manœuvre est à *simple action* lorsque le directeur de la manœuvre règle lui-même la conduite de l'ennemi dans un but précis d'instruction.

Le *thème de manœuvre* indique le but de l'exercice et contient, sous forme d'extraits d'un ordre d'attaque ou de défense, tous les renseignements nécessaires au chef de la troupe exercée.

Une manœuvre est à *double action* lorsque chaque chef de parti a toute liberté d'action, dans les limites du thème différent qu'il a reçu.

TITRE VII.

ÉCOLE DU SAPEUR.

(Extraits du Règlement de manœuvres du génie, mis en concordance avec le nouveau règlement de manœuvres d'infanterie.)

CHAPITRE PREMIER.

GÉNÉRALITÉS.

1. L'école du sapeur a pour objet l'instruction qui doit être donnée individuellement à tout sapeur du service armé, dès son incorporation.

2. Instruction individuelle. — *L'école du sapeur* est enseignée individuellement. Les hommes sont disposés sur un ou deux rangs, suivant leur nombre, la nature de l'exercice et la place disponible. Les rangs sont à environ quatre pas de distance et, dans chaque rang, les hommes sont à environ quatre pas d'intervalle.

L'instructeur se place à une distance de la classe telle qu'il puisse voir tous les hommes et être vus d'eux.

L'instructeur montre le mouvement lentement en le décomposant en mouvements partiels, il donne de courtes explications. Les hommes s'exercent d'eux-mêmes, sous la surveillance de l'instructeur qui rectifie les positions.

La précision et la vivacité ne sont obtenues que progressivement; l'instructeur exige que l'homme s'exerce sans discontinuer, qu'il manœuvre avec vigueur jusqu'au commandement : « Repos. »

Dès que les hommes connaissent le mécanisme des mouvements ils sont exercés à manœuvrer au commandement, d'abord en décomposant, puis, sans décomposer.

La cadence, lente au début, est amenée progressivement à celle du pas.

Le commandement d'exécution décide de l'exécution de la première partie du mouvement, les commandements « Deux », « Trois », etc., décident de l'exécution des autres parties.

CHAPITRE II.

MOUVEMENTS SANS ARME.

Position du sapeur sans arme.

3. Les talons joints, sur la même ligne; les pieds un peu moins ouverts que l'équerre et également tournés en dehors, les genoux tendus, le corps d'aplomb sur les hanches et légèrement penché en avant, les épaules effacées, les bras

pendant naturellement, la main ouverte et légèrement tournée en dehors, les doigts joints, le petit doigt un peu en arrière de la couture du pantalon, la tête haute et droite sans être gênée, les yeux fixés droit devant soi.

Repos.

4. Détendre la jambe gauche et le corps, le talon droit restant en place. Observer le silence sans être tenu de garder l'immobilité.

Garde à vous.

5. Prendre la position du sapeur sans arme en rapportant vivement le talon gauche contre le droit et en redressant franchement la tête.

Salut.

6. Porter la main droite ouverte au côté droit de la coif-

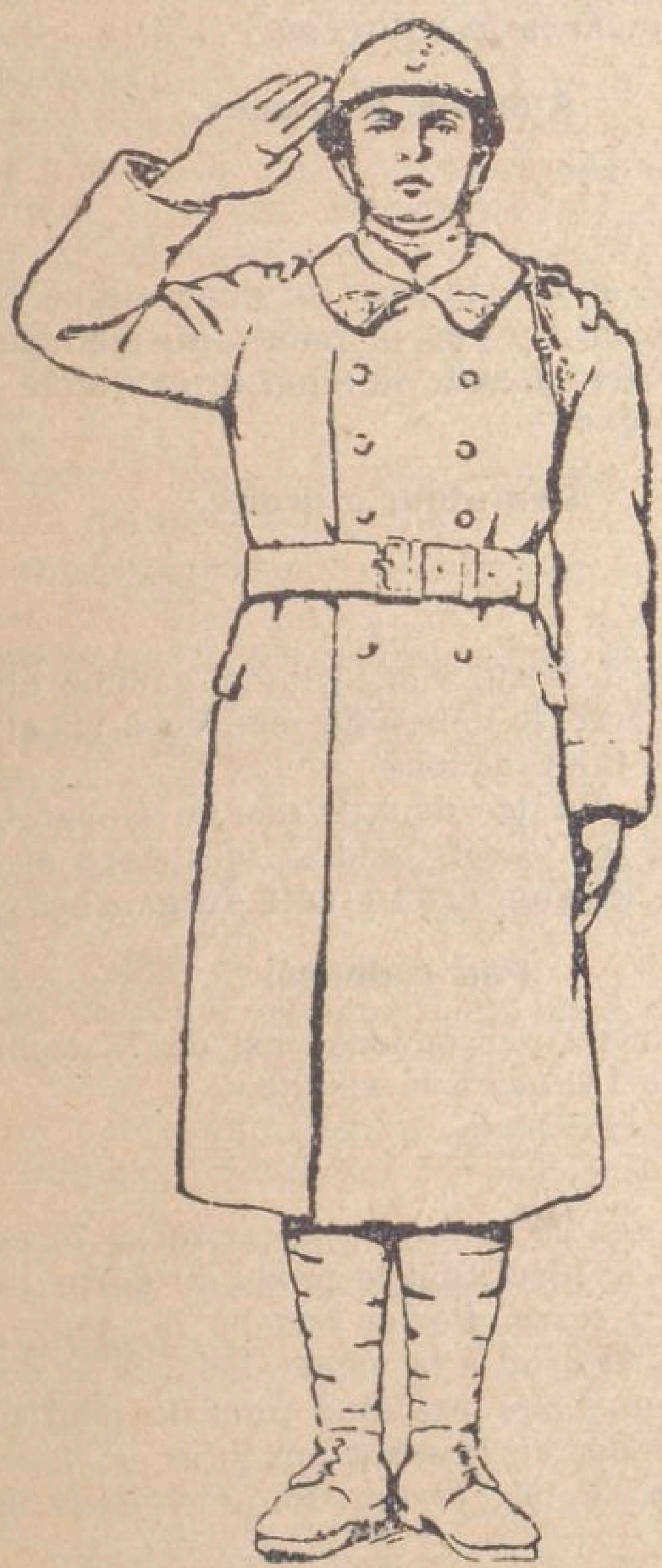


Fig. 15. — Salut (n° 6).

fure, la main dans le prolongement de l'avant-bras, les doigts étendus et joints, le pouce réuni aux autres doigts, la paume en avant, le bras sensiblement horizontal et dans l'alignement des épaules.

L'attitude du salut est prise d'un geste vif et décidé, en levant la tête, en tendant les jarrets et en regardant la personne que l'on salue; le salut terminé, la main droite est vivement renvoyée dans le rang.

Tête à droite, tête à gauche.

7. *Tête*,

Droite (gauche).

Tourner vivement la tête à droite (*gauche*) d'un demi-quart de cercle, en évitant de la baisser et de modifier la position des épaules.

Fixe.

Replacer vivement la tête directe.

A droite, à gauche.

8. *A droite* (*gauche*).

Droite (gauche).

Tourner sur le talon gauche d'un quart de cercle à droite (gauche), en élevant un peu la pointe du pied gauche et le pied droit; rapporter ensuite le talon droit à côté du gauche et sur la même ligne.

Demi-tour à droite.

9. *Demi-tour*,

Droite.

Faire un demi à droite sur le talon gauche et placer le pied droit en équerre, le milieu du pied vis-à-vis et à environ 10 centimètres du talon gauche.

Tourner ensuite sur les deux talons en élevant un peu la pointe des pieds, les jarrets tendus; faire face en arrière et rapporter ensuite le talon droit à côté du gauche.

Pas cadencé.

10. La longueur du pas cadencé est de 75 centimètres et sa cadence est de 120 pas à la minute.

11. *En avant.*

Marche.

Porter le pied gauche en avant, le poser à 75 centimètres du pied droit qui se lève, tout le poids du corps portant sur le pied qui pose à terre. Porter ensuite la jambe droite en avant; poser le pied droit à la même distance et de la même manière qu'il vient d'être expliqué pour le pied gauche, et continuer de marcher en laissant aux bras un léger mouvement d'oscillation, la tête restant toujours dans la position directe.

12. *Le pas cadencé ne doit pas être exécuté en décomposant.*

Il est interdit d'augmenter la cadence du pas.

13. *Sapeurs,*

HALTE.

Poser le pied qui est levé à 75 centimètres en avant, et rapporter celui qui est en arrière à côté de l'autre.

14. *En arrière,*

MARCHE.

Reculer en partant du pied gauche par de petits pas de 30 centimètres jusqu'au commandement : *Sapeurs*, HALTE.

Pas de route et pas sans cadence

15. Le pas de route n'a ni longueur ni cadence réglementaires, mais il faut proscrire les allures précipitées qui sont très fatigantes.

Dès que la rapidité de la cadence s'accroît au delà d'une certaine limite, le pas se raccourcit; l'augmentation de la vitesse doit donc être recherchée par l'allongement du pas et non par l'accélération de la cadence.

Une troupe faisant le pas de 75 centimètres et marchant à la cadence de 120 pas à la minute, parcourt 4.500 mètres en 50 minutes : c'est une bonne vitesse de marche sur route.

L'attitude a une influence sensible sur la fatigue résultant de la marche; il est utile de :

— pencher légèrement le corps en avant pour faciliter la progression;

— pencher le pied naturellement, le talon le premier;

— ne pas raidir la jambe au moment où le pied pose à terre; éviter de frapper le sol avec le pied pour ne pas raccourcir le pas;

— s'efforcer de diminuer l'amplitude des oscillations du corps et des bras, et, en général, de tous les mouvements qui, avec le chargement complet, sont une cause de fatigue.

Au pas de route, le sapeur est libre de parler, de chanter et de fumer.

16. Le pas sans cadence ne diffère du pas de route que par l'obligation de garder le silence et de ne pas fumer.

17. Le sapeur passe du pas cadencé au pas sans cadence ou au pas de route au commandement :

Sans cadence,

MARCHE.

ou :

Pas de route,

MARCHE.

Il reprend le pas cadencé au commandement :

Pas cadencé,

MARCHE.

Pas gymnastique.

18. La longueur du pas gymnastique est de 80 centimètres; sa vitesse habituelle est de 170 pas par minute.

Le pas gymnastique n'est employé que pour de courts déplacements.

19. *Pas gymnastique,*

MARCHE.

Au commandement : *Pas gymnastique*, incliner légèrement le corps en avant, les poings en avant des hanches et fermés, les coudes très peu en arrière, la tête penchée dans le prolongement du buste. Saisir, s'il y a lieu, le fourreau du sabre-baïonnette avec la main gauche, et ramener la pointe légèrement en avant.

Au commandement : MARCHE, porter la jambe gauche en avant, le genou légèrement fléchi, le pied rasant le sol, poser le pied gauche à 80 centimètres du droit, le genou restant fléchi. Faire ensuite avec la jambe droite ce qui vient d'être prescrit pour la jambe gauche, et continuer ainsi, en laissant aux bras un mouvement d'oscillation naturelle, en évitant la raideur et les saccades.

20. *Sapeurs,*

HALTE.

Au commandement : *Sapeurs*, redresser le haut du corps et ralentir progressivement l'allure.

Au commandement : HALTE, poser à terre le pied qui est levé, rapporter celui qui est en arrière, à côté de l'autre, et laisser tomber les mains dans le rang.

21. *Pas cadencé,*

MARCHE.

Reprendre la marche au pas cadencé.

22. *Pas de course* (1).

MARCHE.

Appliquer les principes du pas gymnastique en donnant toute la vitesse possible.

Pencher le corps au départ; le redresser dès les premiers pas, le tronc restant droit pendant la course.

---

(1) Mouvement supprimé dans le nouveau règlement de manœuvres d'infanterie.

Fléchir la jambe qui en est avant, d'autant plus que l'allure est plus rapide.

Donner de la jambe arrière une impulsion aussi vigoureuse que possible.

Pencher le corps en arrière pour s'arrêter au commandement : Sapeurs, HALTE, *ou lorsque le but fixé est atteint.*

Marquer et changer le pas.

23. *Marquez le pas.*

MARCHE.

Marquer simplement la cadence du pas en soulevant légèrement et alternativement l'un et l'autre pied.

Au commandement : *En avant*, MARCHE, reprendre la marche.

24. *Changez le pas,*

MARCHE.

Au pas cadencé, rapprocher le pied qui est en arrière de celui qui vient de se poser à terre et repartir de ce dernier pied.

Au pas gymnastique, faire deux pas successifs du même pied.

Demi-tour à droite en marchant.

25. *Demi-tour à droite.*

MARCHE.

Au pas cadencé, au commandement : MARCHE, qui est fait à l'instant où le pied droit pose à terre, placer le pied gauche à sa distance, faire face en arrière en tournant sur ce pied, rapporter le pied droit à côté du gauche et repartir du pied gauche dans la nouvelle direction.

Au pas gymnastique, faire face en arrière en exécutant sur place quatre petits pas.

CHAPITRE III.

MOUVEMENTS AVEC L'ARME.

(Mousqueton modèle 1916).

Position de l'arme au pied.

26. Le canon en arrière, le fût entre le pouce et les deux premiers doigts de la main droite, les autres doigts allongés,

le bras allongé naturellement, le talon de la crosse contre la pointe du pied droit, l'arme d'aplomb (fig. 16).

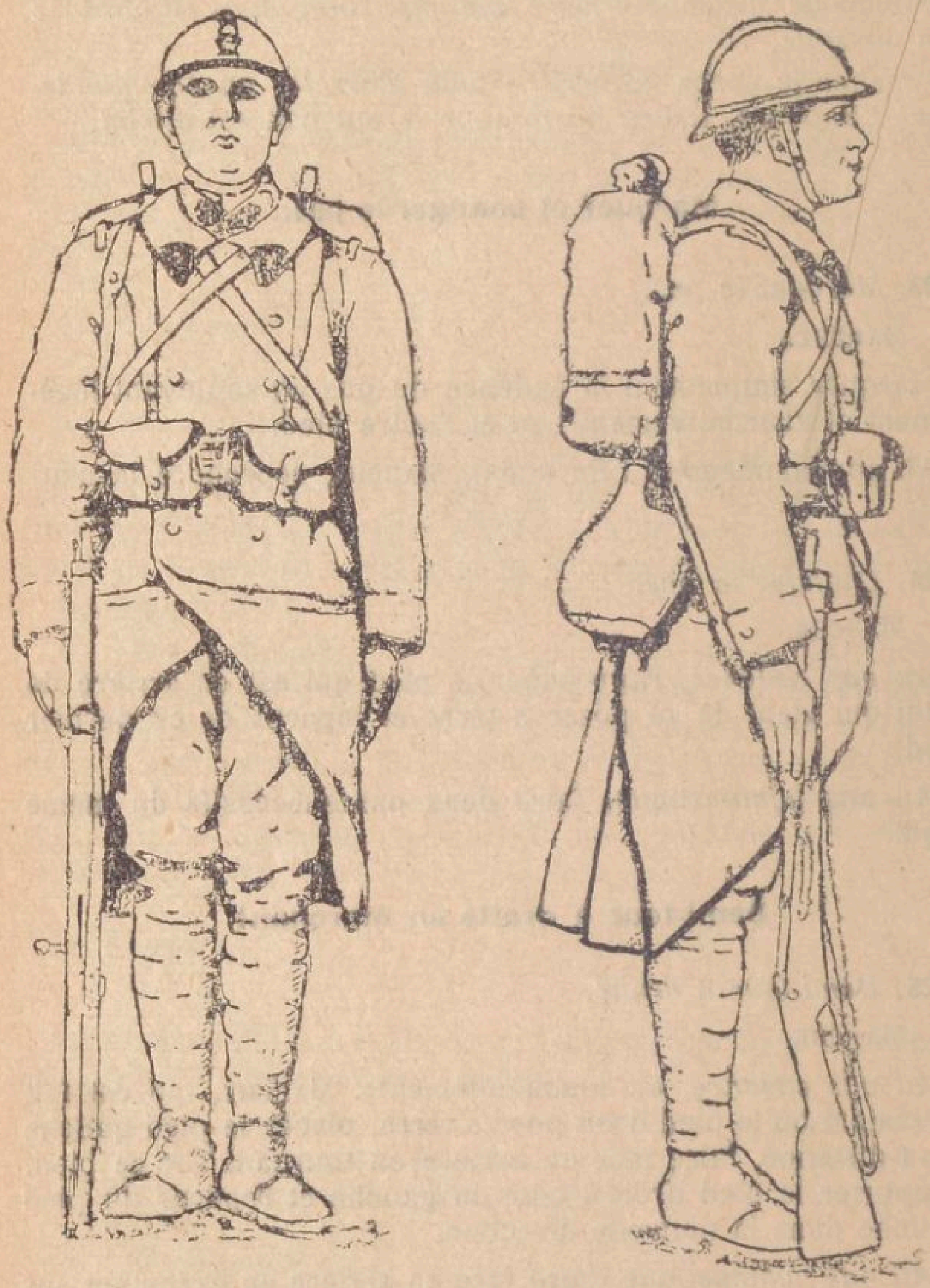


Fig. 16. — L'arme au pied.

Repos.

27. Se mettre au repos comme il est dit au numéro 4. Maintenir l'arme à volonté avec la main droite, la crosse à terre.

Présenter et reposer l'arme.

28. Le sapeur, étant dans la position de l'arme au pied, présente l'arme au commandement :

Présentez,

ARME.

1° Elever l'arme verticalement avec la main droite, le

coude joint au corps, la saisir avec la main gauche au-dessus et contre la boîte de protection (1), le pouce allongé dans l'évidement du fût, et continuer de l'élever avec cette main qui s'arrête à hauteur de l'épaule, pendant que la main droite se place sur le plat de la crosse, le bec entre les deux premiers doigts, les autres sous la crosse.

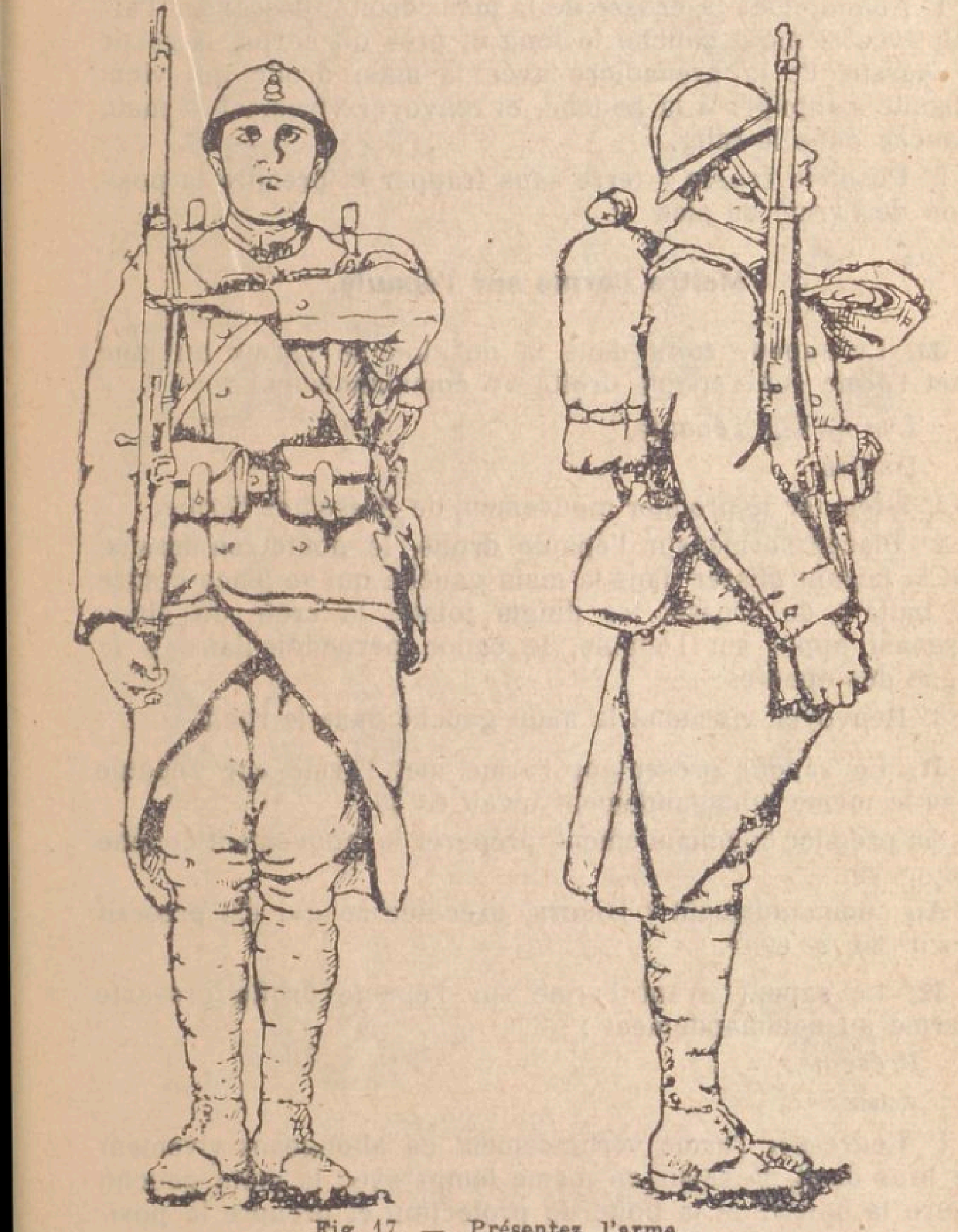


Fig. 17. — Présentez l'arme.

2° Lever le coude gauche, l'avant-bras horizontal, en continuant à maintenir l'arme entre le pouce et la base de l'index, les doigts, sauf le pouce, allongés et joints horizontalement dans le prolongement de l'avant-bras; en même temps, relever vivement la tête d'un mouvement vif et décidé (fig. 17).

---

(1) Mousqueton modèle 1892. — Le saisir avec la main gauche entre la hausse et le trou de passage du chargeur.

29. *Reposez,*

ARME.

Au commandement préparatoire, laisser tomber le coude gauche contre la poitrine et replacer la tête dans la position normale :

1° Abandonner la crosse de la main droite, descendre l'arme avec la main gauche le long et près du corps, la saisir au-dessus de la grenadière avec la main droite qui vient ensuite s'appuyer à la hanche, et renvoyer vivement la main gauche dans le rang.

2° Poser la crosse à terre sans frapper et prendre la position de l'arme au pied.

Mettre l'arme sur l'épaule.

30. Le sapeur étant dans la position de l'arme au pied met l'arme sur l'épaule droite au commandement :

L'arme sur l'épaule,

DROITE.

1° Exécuter le premier mouvement de *Présentez l'arme;*

2° Placer l'arme sur l'épaule droite, le pontet en dessus, en la faisant glisser dans la main gauche qui se place contre le battant de crosse, les doigts joints, la crête du chien prenant appui sur l'épaule, le canon perpendiculaire à la ligne des épaules;

3° Renvoyer vivement la main gauche dans le rang.

31. Le sapeur présentant l'arme met l'arme sur l'épaule par le même commandement qu'au n° 30.

Au premier commandement, préparer le mouvement comme au n° 29.

Au commandement : DROITE, exécuter ce qui est prescrit au n° 30, 2° et 3°.

32. Le sapeur ayant l'arme sur l'épaule droite présente l'arme au commandement :

Présentez,

ARME.

1° Redresser l'arme verticalement en allongeant vivement le bras droit, la saisir en même temps avec la main gauche entre la hausse et la boîte de protection et prendre la position du n° 28, 1°;

2° Comme au n° 28.

33. Le sapeur ayant l'arme sur l'épaule droite repose l'arme au commandement :

Reposez,

ARME.

1° Exécuter le premier mouvement du n° 32.

2° et 3° Reposer l'arme comme il est dit au n° 29.

Fig. 18. — L'arme sur l'épaule droite.

L'arme à la bretelle.

34. Le sapeur ayant l'arme au pied, en bandoulière, sur l'épaule ou à la main, met l'arme à la bretelle au commandement : *L'arme à la bretelle.*

Placer l'arme dans la saignée du bras gauche où elle est maintenue, le canon en dessus, le bout du canon en l'air. Détendre la bretelle avec les deux mains, suspendre l'arme par la bretelle à l'épaule droite, le canon vertical. Le maintenir contre la hanche avec le coude droit abattu,

la main droite saisissant la bretelle près du battant de crosse (fig. 19).

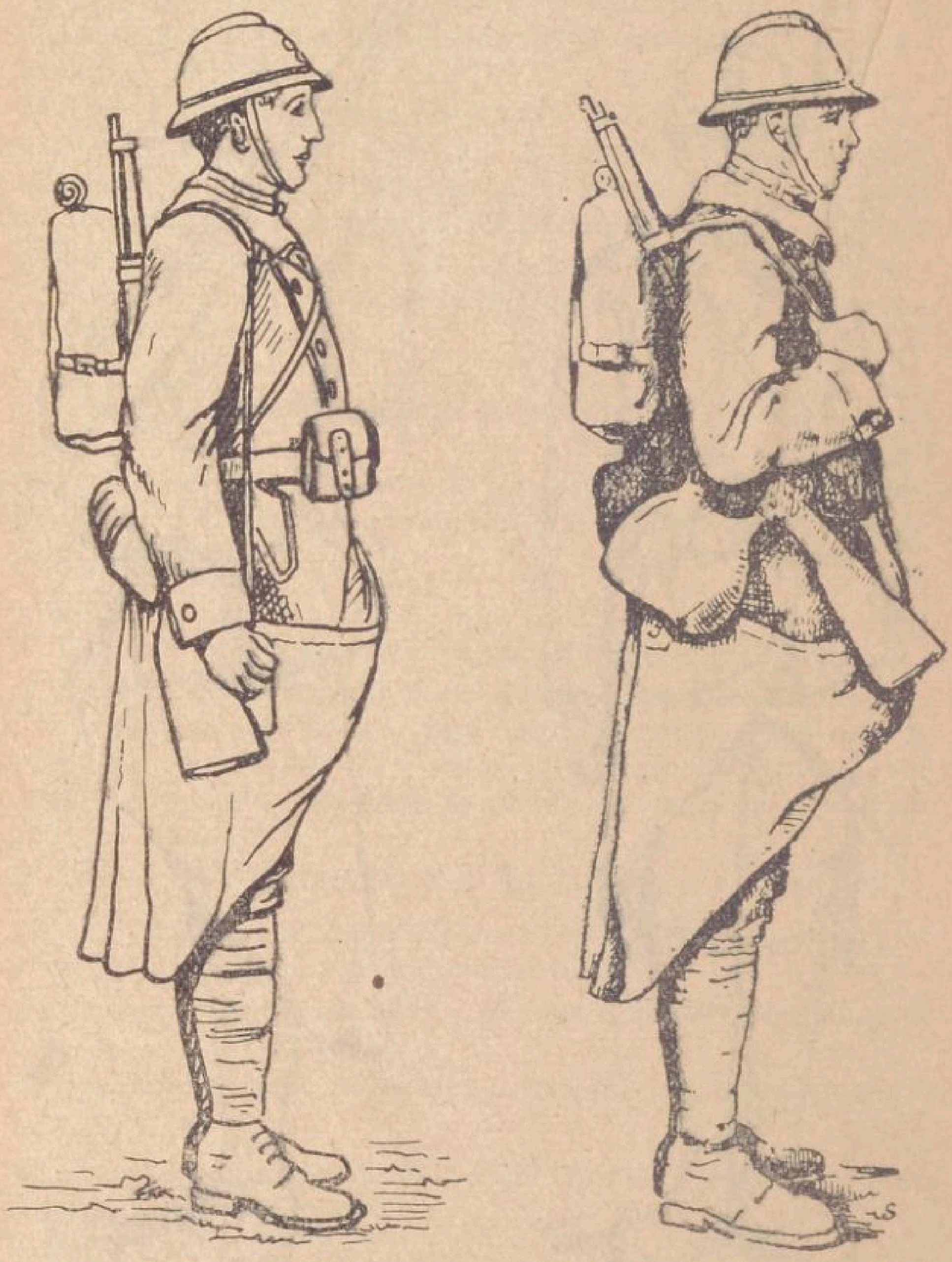


Fig. 19. — L'arme à la bretelle.

Fig. 19 *bis*.
L'arme à la bretelle.
(Pas sans cadence.)

35. La position de l'arme à la bretelle avec la main basse et le canon vertical s'emploie uniquement dans la marche au pas cadencé.

Au pas sans cadence, le sapeur peut modifier la position de la main droite et laisser prendre à l'arme une inclinaison naturelle vers l'arrière (fig. 19 *bis*).

Au pas de route, il peut la suspendre à l'épaule gauche.

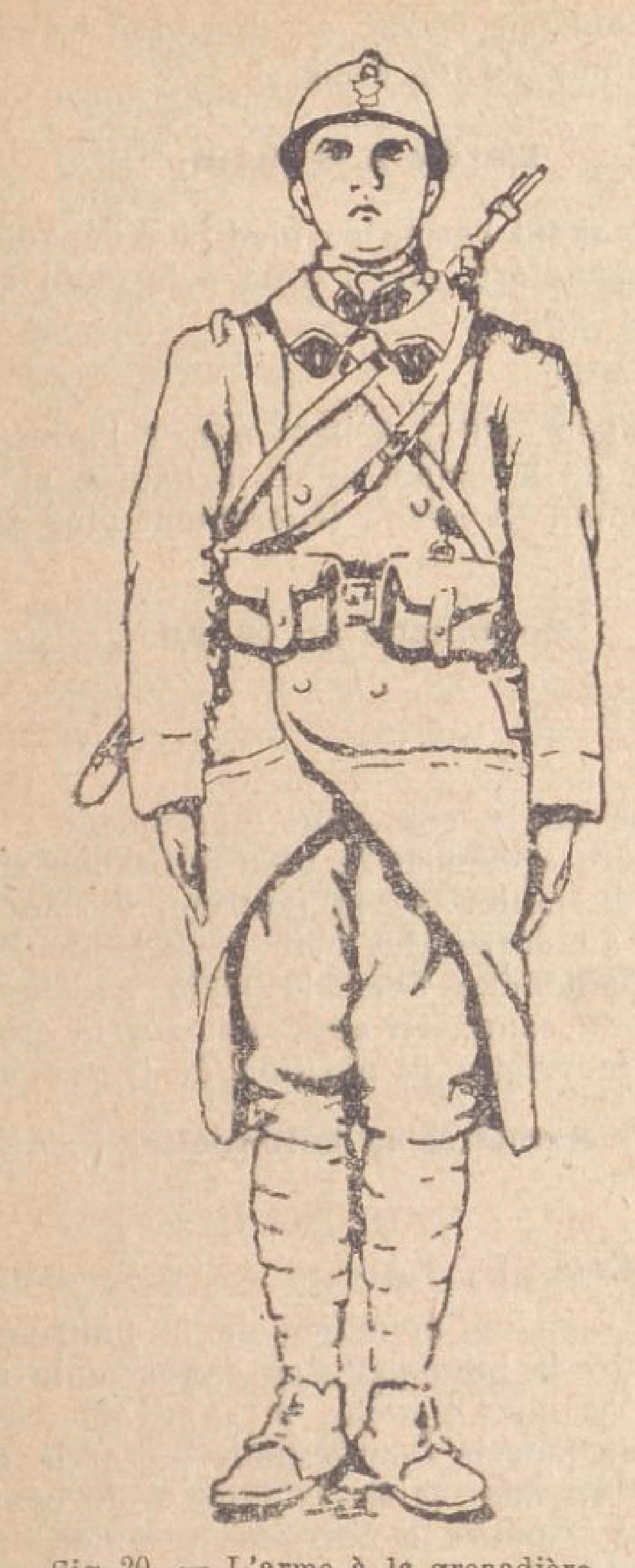


Fig. 20. — L'arme à la grenadière.

L'arme à la grenadière.

36. *L'arme à la grenadière.* — Placer l'arme devant le corps, détendre la bretelle, engager l'ardillon de la boucle dans le dernier trou, placer l'arme en sautoir, de l'épaule gauche à la hanche droite.

37. Le sapeur ayant l'arme à la grenadière met l'arme sur l'épaule ou repose l'arme au commandement de *l'Arme sur l'épaule*, Droite; ou de *Reposez*, Arme.

Enlever l'arme de l'épaule, tendre la bretelle et prendre la position indiquée.

38. Le port de l'arme à la grenadière s'emploie lorsque le sapeur, ne portant pas le sac au dos, doit exécuter un travail sans se dénunir de son arme.

L'arme à la main.

39. Le sapeur ayant l'arme au pied, sur l'épaule, à la bretelle ou à la grenadière, met l'arme à la main au commandement :

L'ARME A LA MAIN.

Tendre la bretelle, s'il y a lieu; porter l'arme dans l'une ou l'autre main, en la tenant entre la hausse et la boîte de protection, le canon en avant, légèrement plus élevé que la crosse.

Baïonnette au canon.

40. *Baïonnette.*

(au can) ON.

Incliner l'arme en la soulevant légèrement avec la main droite, de manière à amener le bout du canon vis-à-vis et à 10 centimètres du milieu de la poitrine, le canon à droite, le coude droit au corps, la main à la hauteur du coude; tirer le sabre-baïonnette avec la main gauche renversée, le fixer au bout du canon en appuyant sur la croisière avec le pouce, puis reprendre la position de l'arme au pied.

Remettre la baïonnette.

41. *Remettez,*

(la baïonn) ETTE.

Placer l'arme vis-à-vis le milieu de la poitrine, comme il est dit pour mettre la baïonnette au canon; enlever le sabre-baïonnette avec la main gauche en appuyant avec le pouce de la main droite sur le bouton-poussoir et le renverser à droite la pointe en bas; saisir la lame à 10 centimètres de la croisière avec le pouce et les deux premiers doigts de la main droite, les autres doigts maintenant l'arme, retourner la main gauche et remettre le sabre-baïonnette dans le fourreau en dirigeant la lame avec le coude; reprendre la position de l'arme à pied.

42. Le sabre-baïonnette est mis au canon et remis au fourreau en marchant, en se conformant aux prescriptions qui précèdent.

Exécuter avec le mousqueton les mouvements du chapitre II.

43. Dans les mouvements exécutés l'arme au pied, le sapeur soulève l'arme en plaçant la main droite à la hanche à la dernière syllabe du commandement préparatoire. Le mouvement terminé, le sapeur repose la crosse à terre.

44. Lorsque l'instructeur veut faire exécuter un court déplacement, sans mettre l'arme à l'épaule, il fait précéder le commandement : *En avant*, du commandement : L'ARME A LA HANCHE. Le sapeur soulève l'arme, en plaçant la main droite à la hanche; il repose la crosse à terre au commandement : FIXE.

45. Pour marcher au pas cadencé ou au pas gymnastique, faire mettre en principe l'arme sur l'épaule ou à la bretelle avant de commander *en avant.*

Si le chef n'a fait aucun commandement préalable, le sapeur met de lui-même l'arme sur l'épaule en partant : il exécute un mouvement du n° 30 sur chacun des trois premiers pas.

46. Pour arrêter, si l'on veut que le sapeur conserve l'arme sur l'épaule, faire précéder le commandement préparatoire de l'indication : *l'arme sur l'épaule.* A défaut de cette indication, le sapeur s'arrête, puis remet l'arme au pied.

47. Au cours des exercices , la position de l'arme à la bretelle se conserve toujours en s'arrêtant. S'il veut qu'il en soit autrement, le chef commande : l'ARME AU PIED.

Le sapeur tend la bretelle et prend la position indiquée au n° 26.

Au cours des marches sur route, le sapeur met de lui-même l'arme au pied au coup de sifflet qui commande l'arrêt.

CHAPITRE IV.

INSTRUCTION SUR LA MANŒUVRE A BICYCLETTE.

Sapeurs cyclistes.

48. *Manœuvre à bicyclette.* La manœuvre à bicyclette comporte un certain nombre de mouvements et de formations correspondant à ceux de la manœuvre à pied, mais réduits au strict minimum; ils s'exécutent d'après les mêmes principes et par les commandements analogues.

La manœuvre à bicyclette comprend :

1° L'école du sapeur;

2° L'école d'escouade (1);

3° L'école du détachement (1).

(Ecole du sapeur).

49. *Position du cycliste de pied ferme.*

GARDE A VOUS.

Prendre la position du sapeur sans arme, à gauche de la bicyclette, la main droite appuyée sur le milieu du guidon, la pédale droite en haut et en avant.

(1) Voir titre IX; exercices d'ordre serré.

REPOS.

Rester en place sans être tenu de garder la position ni l'immobilité.

50. *Mettre en marche.*

ATTENTION.

Saisir les poignées du guidon, enfourcher la machine en passant la jambe droite en arrière de la selle, placer le pied sur la pédale droite.

EN SELLE.

Faire effort du pied sur la pédale droite, s'élever sur les poignets en prenant appui sur le guidon et s'asseoir sur la selle. La machine étant mise en marche, placer le pied gauche sur la pédale gauche et continuer à se mouvoir droit devant soi.

La mise en marche a toujours lieu à une allure modérée.

51. *Arrêter.*

Pour arrêter. HALTE.

Au commandement préparatoire, ralentir le plus possible.

Au commandement de : « HALTE », attendre le moment où la pédale gauche arrive au bas de sa course, mettre pied à terre à gauche en posant le pied droit le premier; préparer le pédalier pour la marche en avant et prendre la position du cycliste de pied ferme.

52. *A droite, à gauche.*

DROITE (GAUCHE).

Saisir le guidon avec la main gauche, la selle avec la main droite; soulever la machine avec les deux mains, faire à droite (gauche), replacer la machine à terre et reprendre la position du cycliste de pied ferme.

53. *Demi-tour à droite.*

Demi-tour,

DROITE.

Saisir le guidon avec la main gauche, la selle avec la main droite, soulever la machine avec les deux mains; faire face en arrière, replacer la machine à terre et reprendre la position du cycliste de pied ferme.

OBSERVATION. — Les mouvements de à droite (gauche) et de demi-tour à droite sont toujours exécutés de pied ferme et individuellement. On doit s'attacher à une rapide exécution sans exiger une uniformité et une régularité que ces mouvements ne comportent pas.

TITRE VIII.

ARMEMENT ET INSTRUCTION DU TIR.

(*Extraits de l'instruction sur l'armement et le matériel de tir, l'instruction provisoire sur la pratique du tir et l'instruction sur la mitrailleuse modèle* 1907.)

CHAPITRE PREMIER.

DÉFINITIONS.

Eléments de la trajectoire.

Trajectoire. — Courbe que décrit le projectile pendant son trajet dans l'air.

La bouche du canon représente l'*origine* de la trajectoire (ou origine du tir).

La force qui met la balle en mouvement est appelée *force de projection;* elle est produite par les gaz provenant de la combustion de la poudre.

Si la balle n'était soumise qu'à la *force de projection*, elle irait indéfiniment en ligne droite. Mais la *résistance de l'air* retarde son mouvement et la *pesanteur* l'attire vers le sol. Sous l'action de ces trois forces la balle décrit dans l'air une courbe analogue à celle d'une pierre lancée avec force ou encore à celle du jet d'une lance d'arrosage. Pour poursuivre la comparaison, l'arroseur redresse plus ou moins sa lance selon le point qu'il veut atteindre. De même le canon du fusil doit être incliné plus ou moins pour que la balle porte plus ou moins loin : l'appareil qui sert à donner au fusil l'inclinaison convenant à la distance à atteindre s'appelle la *hausse.*

Ligne de tir (1). —Direction de l'axe du canon quand l'arme est prête à tirer.

Plan de tir. — Plan vertical contenant la ligne de tir.

---

(1) Au départ du coup, le canon subit un déplacement angulaire (relèvement); de ce fait, la direction initiale du projectile, dite *ligne de projection*, diffère de la ligne de tir.

Angle au niveau. — Angle que fait la ligne de tir avec le plan horizontal.

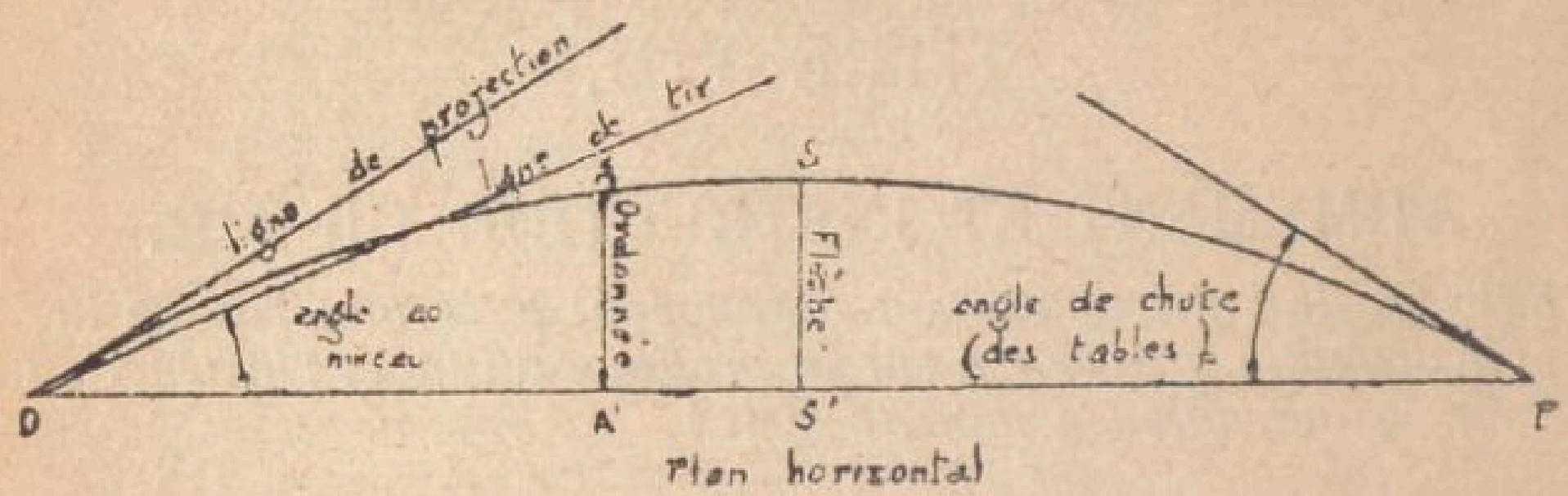


Fig. 21.

Vitesse initiale. — Vitesse du projectile à l'origine de la trajectoire. Elle est égale à 650 mètres par seconde pour le mousqueton.

Point de chute des tables. — Deuxième rencontre de la trajectoire avec le plan horizontal passant par l'origine.

Angle de chute des tables. — Angle que fait la trajectoire avec le plan horizontal au point de chute des tables.

Portée. — Distance comprise entre l'origine et le point de chute des tables.

Angle de tir. — Angle au niveau correspondant à la portée.

Ordonnée. — Distance d'un point de la trajectoire au plan horizontal passant par l'origine. La *flèche* est l'ordonnée maximum de la trajectoire.

Les projectiles *animés d'un mouvement de rotation autour de leur axe* ne restent pas dans le plan de tir pendant leur trajet dans l'air; on dit qu'ils *dérivent*. Les définitions suivantes se rapportent au cas général dans lequel l'objectif et l'origine de la trajectoire ne sont pas dans un même plan horizontal.

Ligne de site. — Droite qui joint l'origine de la trajectoire au but.

Angle de site (ou plus simplement site). — Angle que fait la ligne de site avec le plan horizontal.

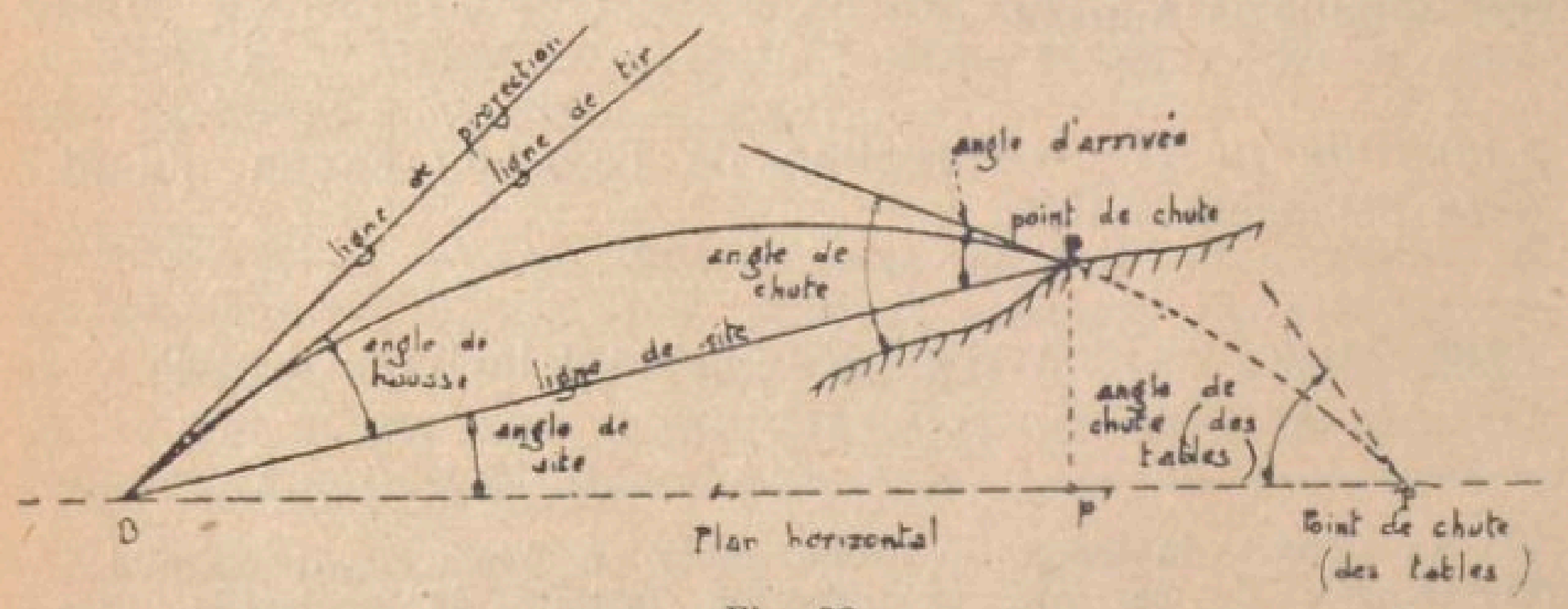


Fig. 22.

Point de chute. — Premier point de rencontre de la trajectoire avec le sol.

Angle de chute. — Angle que fait la trajectoire avec le sol au point de chute.

Définitions relatives au pointage.

Pointer. — Donner à l'arme la position convenable pour atteindre un objectif. On distingue le *pointage en direction* et le *pointage en hauteur*.

Hausse (des fusils, mousquetons, fusils-mitrailleurs, mitrailleuses). — Appareil permettant de pointer l'arme (1).

Ligne de mire (des mousquetons, mitrailleuses). — Droite déterminée par des organes placés sur l'arme (guidon) et sur la hausse (cran de mire, œilleton).

Viser. — Diriger la ligne de mire sur le but.

Définitions relatives à la dispersion.

Point d'impact. — Point où un projectile rencontre une cible, ou trace qu'il laisse sur le sol.

Groupement. — Ensemble des points d'impact d'un tir.

Rectangle total (ou rectangle de dispersion) (2). — Rectangle obtenu en traçant deux horizontales (groupement vertical) ou deux droites perpendiculaires à la direction du tir (groupement horizontal) passant chacune par l'un des points d'impact extrêmes (en hauteur ou en portée) et deux perpendiculaires à ces droites, passant respectivement par le point d'impact le plus à droite et le point d'impact le plus à gauche du groupement.

Point moyen. — Centre du rectangle total.

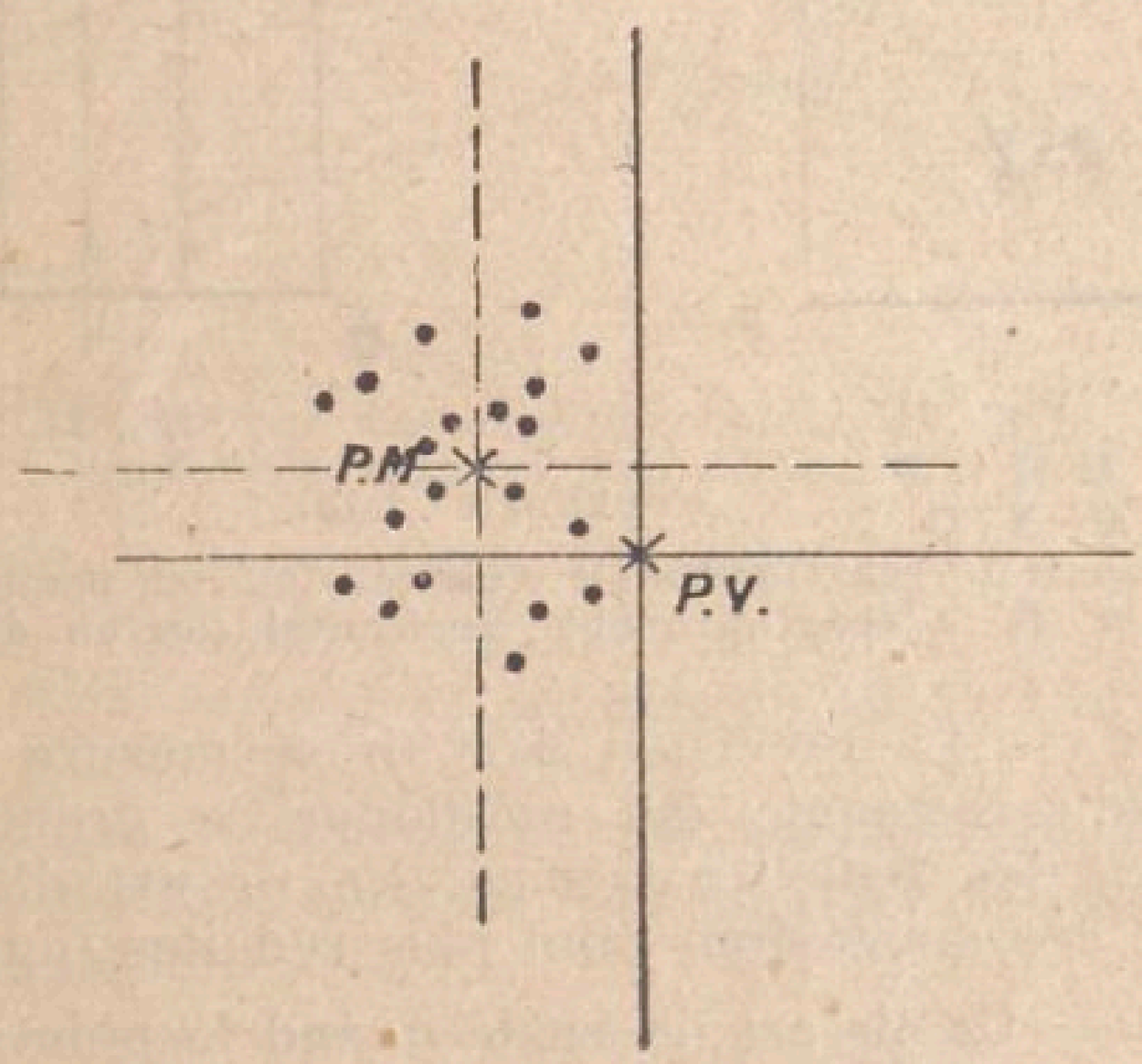


Fig. 23.

(1) Le terme « hausse » désigne également le nombre qu'il faut faire marquer à l'appareil pour donner l'angle de hausse.
(2) Pour un groupement d'un très grand nombre de coups.

On le détermine, pratiquement, par la rencontre de deux axes perpendiculaires, parallèles aux **côtés du rectangle** total et laissant chacun, de part et d'autre, la moitié des coups du **groupement** (fig. 23).

Ecart. — Distance d'un point du groupement au point moyen.

Dans la pratique, on détermine l'écart par les coordonnées du point, rapportées à deux axes parallèles aux côtés du rectangle total et passant par le point moyen. On distingue ainsi : sur une cible, l'*écart vertical* et l'*écart horizontal;* sur le terrain, l'*écart en portée* et l'*écart en direction.*

Ecart probable. — Ecart qui a autant de chances d'être dépassé que de ne pas l'être (pour un nombre de coups illimité).

Dans la pratique, on distingue : sur une cible, l'écart probable vertical et l'écart probable horizontal; sur le terrain, l'écart probable en portée et l'écart probable en direction. On admet que l'écart probable (vertical, horizontal, en portée, en direction) est égal à la demi-largeur d'une bande parallèle au côté convenable du rectangle total et laissant, de part et d'autre, en dehors d'elle, 25 p. 100 des coups (fig. 24 et 25).

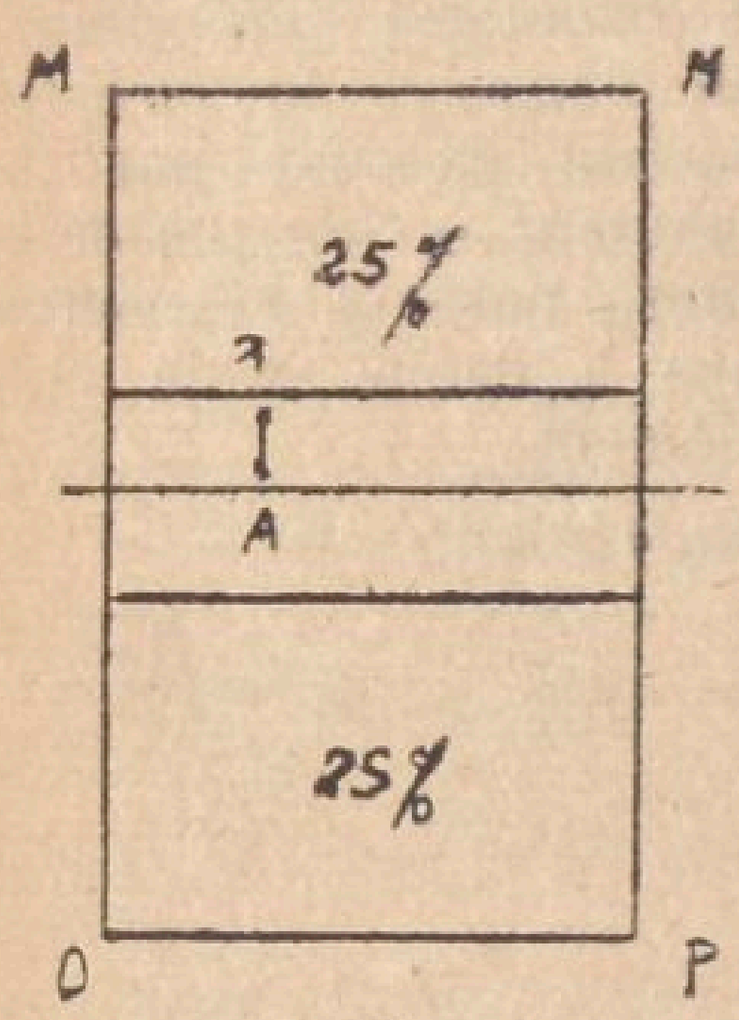


Fig. 24

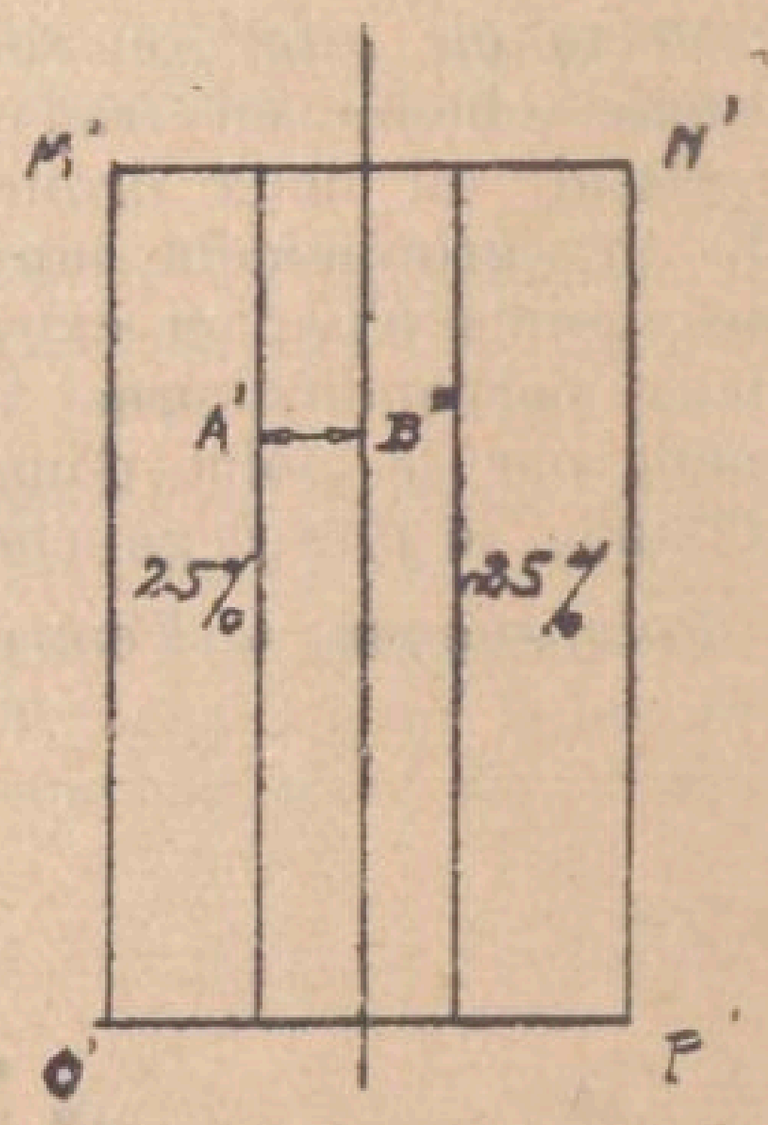


Fig. 25.

M N O P : } rectangle total.
M' N' O' P' : }
A B : écart probable vertical (ou en portée).
A' B' : écart probable horizontal (ou en direction).

Précision. — La précision d'un tir se mesure par les dimensions du rectangle qui enveloppe le groupement, en passant par les balles extrêmes. Le tir est d'autant plus précis que ces dimensions sont plus réduites (fig. 26).

Réglage. — Un tir est dit réglé quand le point moyen du groupement coïncide avec le point visé (fig. 27).

Justesse. — Un tir est juste quand il est à la fois précis et réglé. La justesse d'un tir à balle s'exprime, pratiquement,

par le rapport entre le nombre des balles mises dans le but et celui des balles tirées (fig. 28) (1).

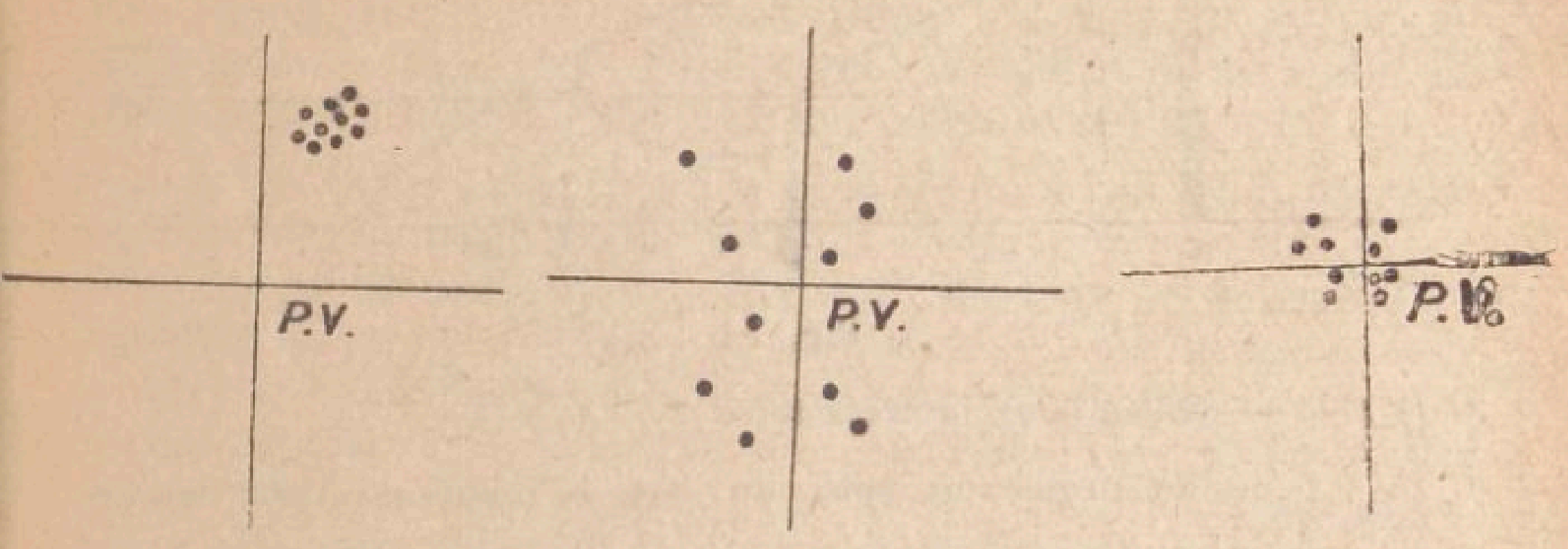


Fig. 26. Fig. 27. Fig. 28.

Définitions relatives au terrain.

Zone rasée (pour un but en hauteur donnée). — Portion de terrain au-dessus de laquelle la trajectoire ne s'élève pas à une hauteur supérieure à celle du but (fig. 29).

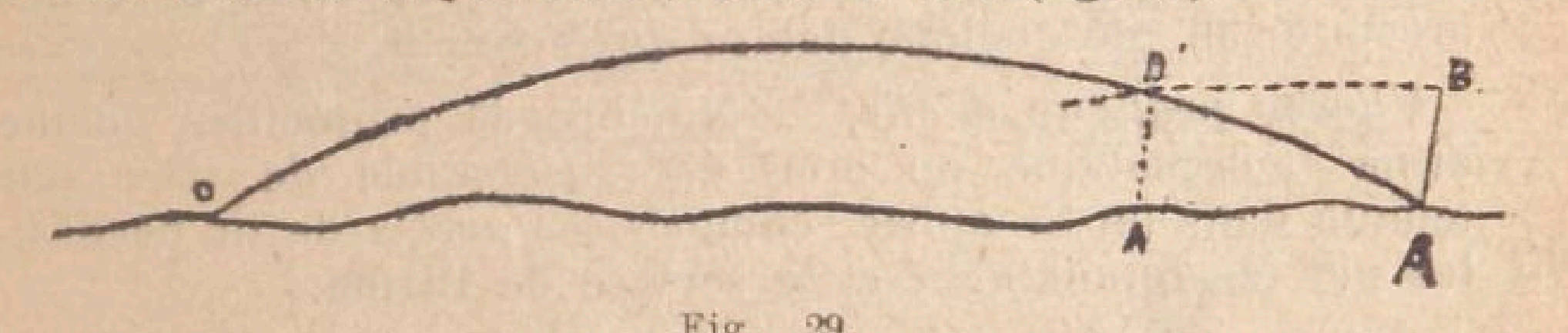


Fig. 29.

A A' : Zone rasée pour un objectif de hauteur *A B*.

Trajectoire rasante (pour une portion de terrain donnée). — Trajectoire qui, sur cette portion de terrain, ne s'élève pas au-dessus de la hauteur des objectifs habituels (fig. 30).

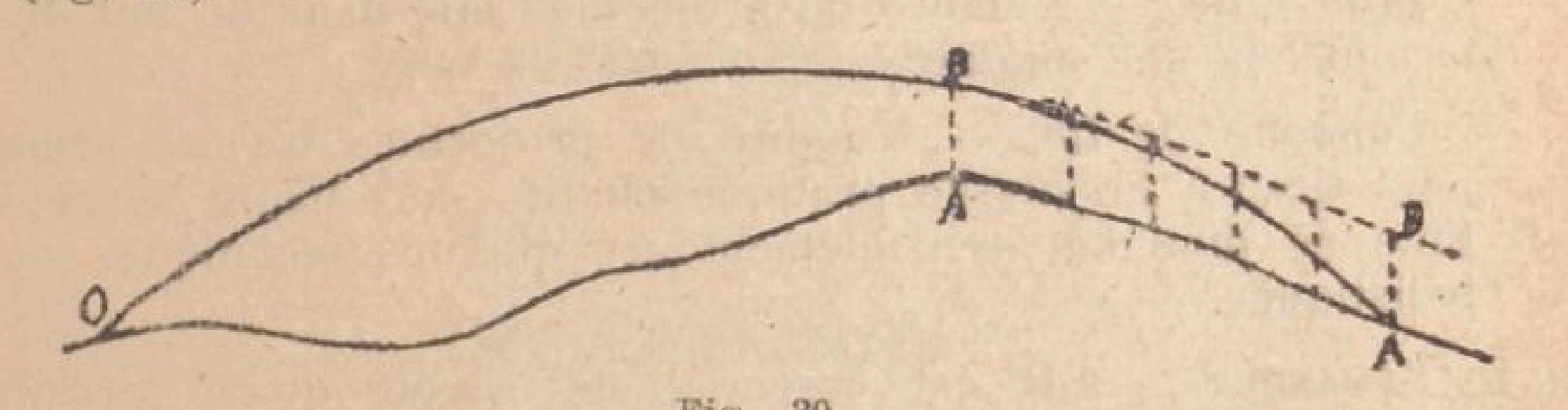


Fig. 30.

A B...A B' : Hauteur des objectifs habituels
O B' A : Trajectoire rasante pour la portion *A A*.

Zone défilée (ou angle mort). — Portion de terrain qu'un obstacle met à l'abri des projectiles ennemis. La profondeur de cette zone varie avec la tension de la trajectoire (fig. 31).

Zone de protection (pour un but de hauteur donnée). — Partie de la zone défilée au-dessus de laquelle la trajectoire reste plus élevée que le but.

---

(1) La justesse dépend du réglage de l'arme et de la précision du tir. Le réglage est indépendant du tireur. L'instruction ayant pour objet de développer la précision, l'expression *tir de précision* est fréquemment employée, dans le langage courant, pour *tir de justesse*.

On remédie au défaut de réglage par la correction de pointage.

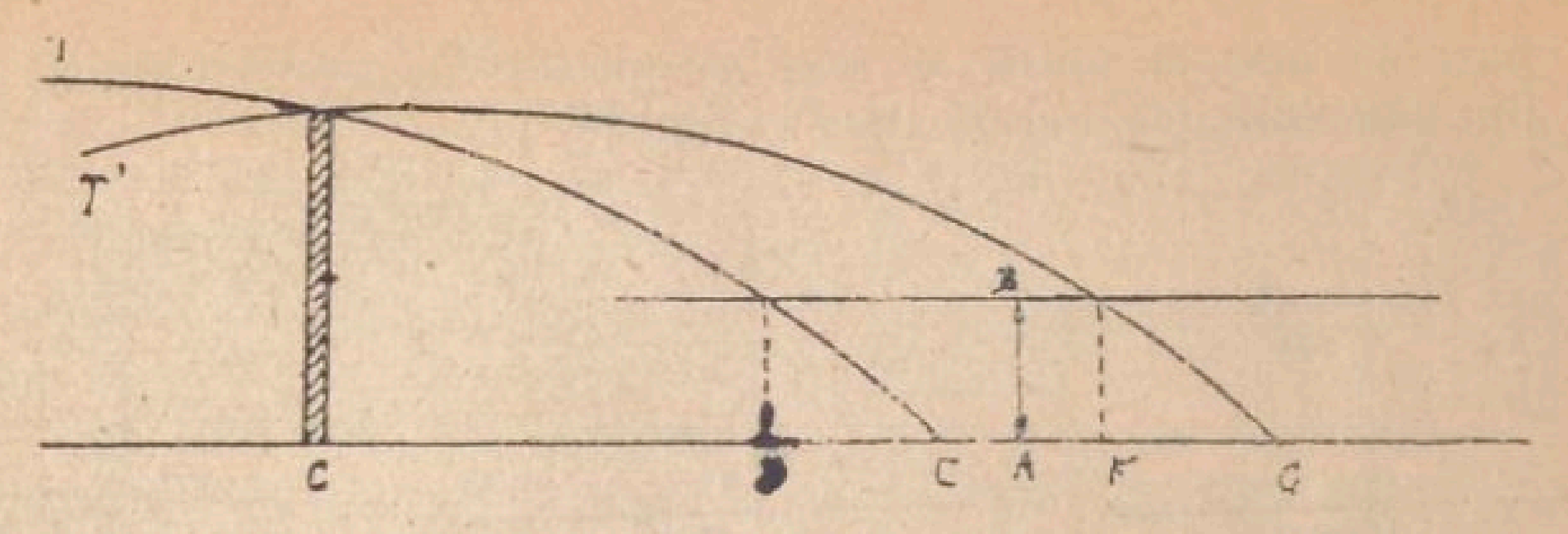


Fig. 31.

C E : Zone défilée pour la trajectoire *T*.
C G : — *T'*.
C D : Zone de protection pour un but de hauteur *A B* (trajectoire *T*).
C F : Zone de protection pour un but de hauteur *A B* (trajectoire *T'*).

Eléments de la puissance du feu.

Vitesse de fonctionnement (ou *cadence*, ou *vitesse théorique de tir*). — Nombre moyen de projectiles qu'une arme automatique peut tirer en une minute, déduction faite des arrêts de tir, de quelque nature qu'ils soient.

Vitesse pratique de tir. — Nombre de projectiles qu'une arme (automatique ou non) est susceptible de tirer par minute dans un tir ajusté, compris les arrêts de tir nécessités par les repointages et le service de l'arme.

Débit. — Nombre de coups à tirer par arme et par minute.

Régime d'un tir. — Ensemble des conditions techniques de ce tir (débit, durée du tir, durée des repos, refroidissement de l'arme, etc.).

Effet utile. — Nombre de projectiles mis dans un but déterminé en une minute.

Capacité de tir. — Nombre de projectiles qu'une arme peut tirer à la vitesse pratique de tir, sans usure susceptible de diminuer sensiblement ses qualités techniques ou balistiques.

Remarque. — Il est essentiel de savoir qu'en terrain plat (1), les trajectoires de 100, 200..., 600 mètres, obtenues avec les fusils ou les mitrailleuses, sont entièrement dangereuses pour un homme debout; au contraire, la trajectoire de 700 mètres passe au-dessus de sa tête sur la

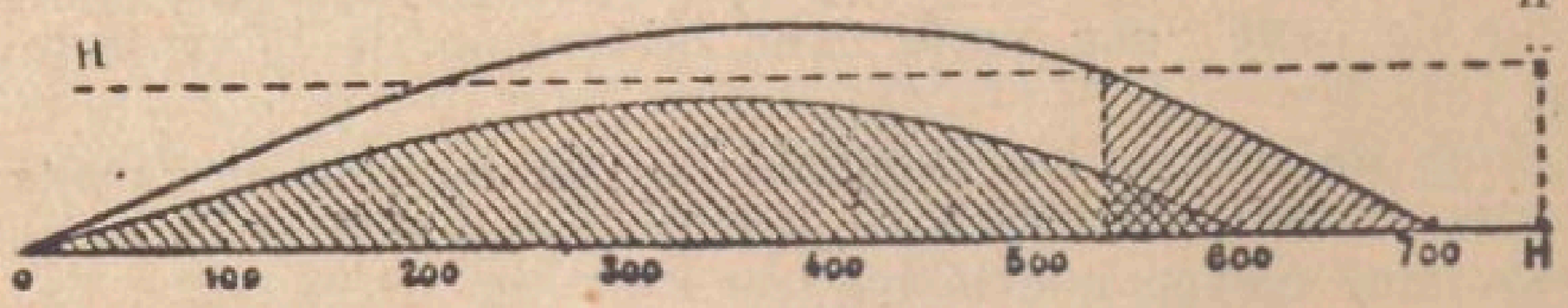


Fig. 32.

plus grande partie de son parcours (fig. 32) et ne l'at-

(1) Ne pas confondre « plat » avec « horizontal ». Un terrain peut être plat et légèrement ascendant ou descendant.

teint que s'il est entre 540 et 700 mètres. Les trajectoires supérieures à 700 mètres ont des zones dangereuses plus restreintes encore. A 2.000 mètres, la zone dangereuse n'est plus que de 13 mètres. Pour l'homme à genou, la plus grande trajectoire entièrement dangereuse est celle de 500 mètres; pour l'homme couché, celle de 400 mètres.

Il en résulte qu'en *terrain plat, l'efficacité d'un barrage est assurée de 0 à 600 mètres, en tirant avec la hausse de 600 mètres* et qu'au delà, on risque de n'avoir qu'un faible résultat si on ne connaît pas la distance à 100 mètres près. *En terrain accidenté, on devra compter, en outre, avec la forme du terrain.* On voit par exemple sur la figure 33 qu'un assaillant s'avançant de A vers O trouvera entre H_2 et H_1 une zone où il pourra progresser sans être touché, même si la distance OH_2 est inférieure à 600 mètres.

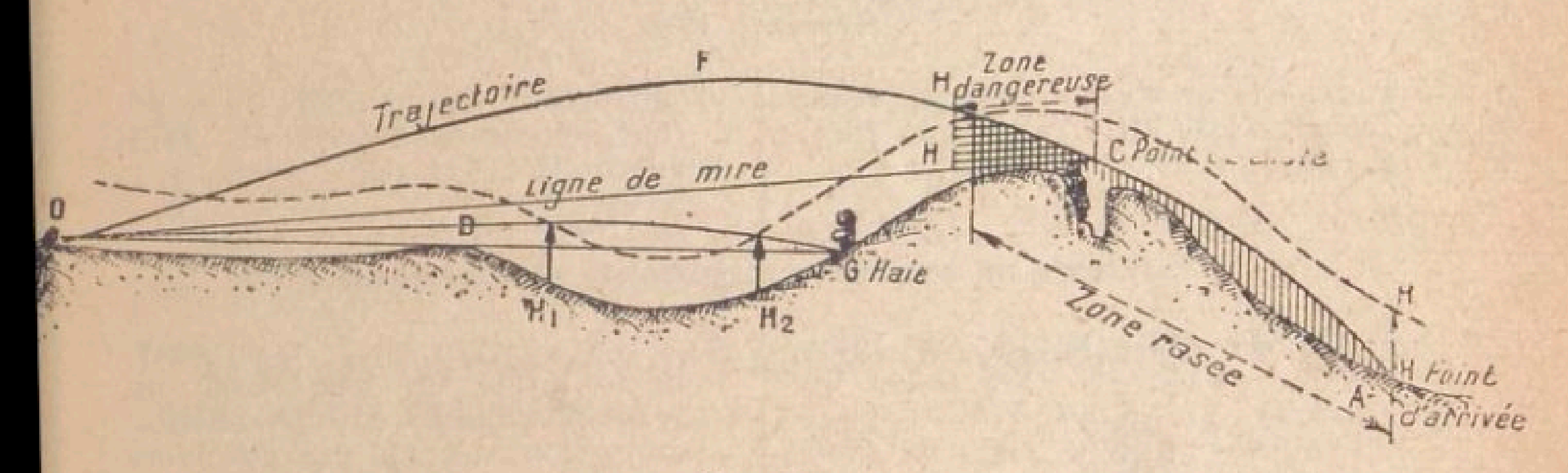


Fig. 33.

CHAPITRE II.

ENTRETIEN DES ARMES.

ARTICLE PREMIER.

NOMENCLATURE ET DESCRIPTION DU MATÉRIEL.

I. — Enumération des ingrédients et du matériel.

1. Les ingrédients et le matériel employés pour l'*entretien de toutes les armes*, en campagne ou en garnison, sont les suivants :

Graisse d'armes (contenue dans une boîte à graisse);

Brosse pour armes;

Chiffons de vieux linge;
Curettes en bois tendre;
Brique anglaise;
Huile, pétrole.

Pour l'*entretien des armes à feu*, on emploie, en outre, les accessoires énumérés ci-après.

EN CAMPAGNE OU AUX MANŒUVRES.	EN GARNISON.

Fusils et mousquetons.

Nécessaire d'armes M. 1874 ou tournevis M. 1898, ou M. 1924. Lavoir à ficelle.	Baguette de nettoyage M. 1922. Tournevis-chassoir M. 1922.

***Revolver* 1892.**

Tournevis mixte M. 1898 ou, à défaut, nécessaire d'armes M. 1874. Ficelle de 0m,50 de longueur.	Tournevis mixte M. 1898 ou à défaut, nécessaire d'armes M. 1874. Baguette M. 1924 pour pistolets et revolvers.

Revolvers du commerce et pistolets automatiques.

Tournevis mixte M. 1924 ou tournevis mixte M. 1898 (avec un biseau de lame réduit pour l'adaptation aux vis des revolvers du commerce et des pistolets). Ficelle de 0m,50 de longueur.	Tournevis mixte M. 1924 ou tournevis mixte M. 1898 (avec un biseau de lame réduit pour l'adaptation aux vis des revolvers du commerce et des pistolets), ou nécessaires d'armes M. 1874 (avec un biseau de lame réduit pour l'adaptation aux vis des revolvers du commerce et des pistolets). Baguette pour revolver.

II. — Description du matériel.

Nécessaire d'armes modèle 1874.

2. Le nécessaire d'armes modèle 1874 (fig. 34) sert de tournevis. Il comprend la boîte-nécessaire, son couvercle à huilier fermé par une vis-bouchon avec rondelle.

La boîte contient réunies dans une trousse en drap :

1° Une lame de tournevis avec un biseau à chaque extrémité (sur un certain nombre de spécimens, l'un des biseaux a une largeur réduite adaptée aux dimensions des vis des revolvers du commerce et des pistolets automatiques);

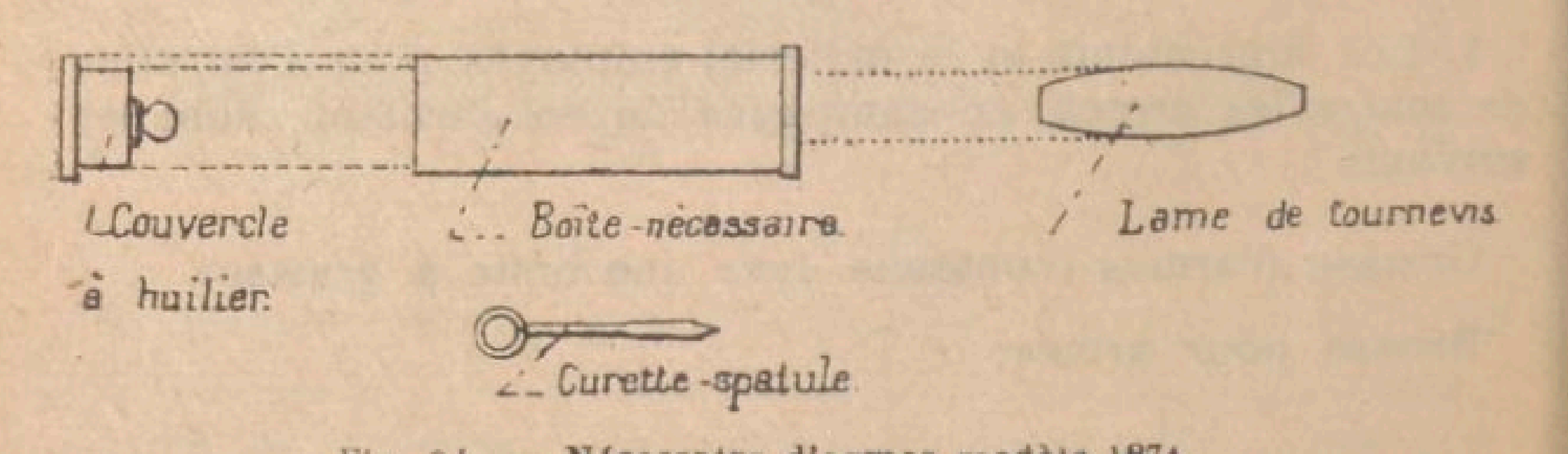


Fig. 34. — **Nécessaire d'armes modèle 1874.**

2° Une curette-spatule métallique, qui est utilisée à défaut de curette en bois.

Lavoir à ficelle.

3. Le lavoir, en laiton, est formé de deux pièces : la *tige porte-chiffon* et la *tige à vis* (fig. 35).

Ces deux tiges se vissent l'une sur l'autre; chacune d'elles est munie d'une ficelle de 1m,20 de longueur environ.

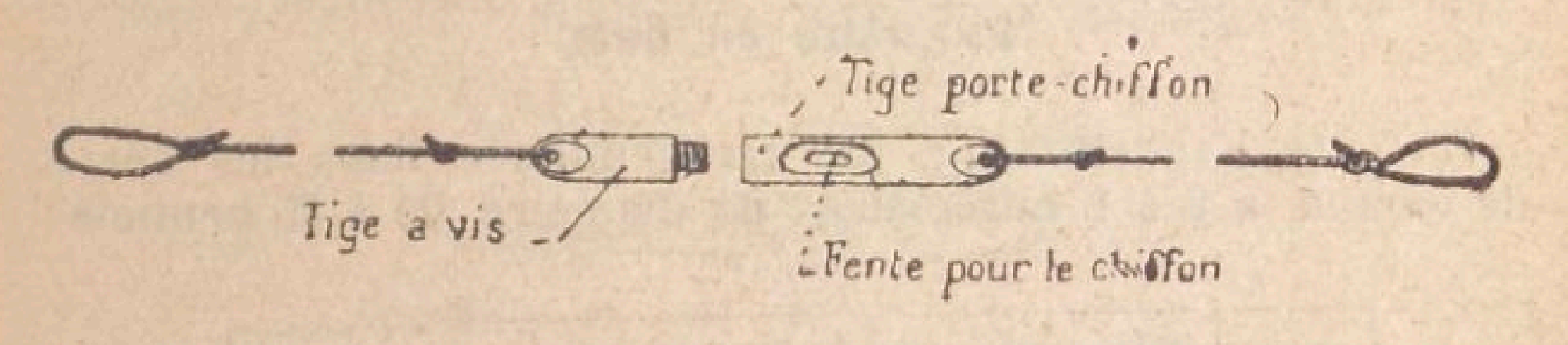


Fig. 35. — Lavoir à ficelle.

La ficelle employée est de la ficelle, dite ficelle de fouet, de 1mm,5 environ de diamètre.

4. Il est formellement interdit de remplacer la ficelle par un fil métallique.

Baguette de nettoyage modèle 1922.

5. La baguette de nettoyage modèle 1922 (fig. 36) se compose d'une tige en acier tréfilé qui peut tourner à frottement doux dans une bague-guide en laiton, reliée à la poignée par deux goupilles. Son extrémité libre se termine par une partie filetée sur laquelle est vissé et soudé un lavoir. Sur le lavoir, une fente, destinée à l'introduction d'un chiffon, est située entre deux portées cylindriques; cette disposition permet au chiffon de frotter également dans l'âme, quel que soit le sens dans lequel on fait mouvoir la baguette.

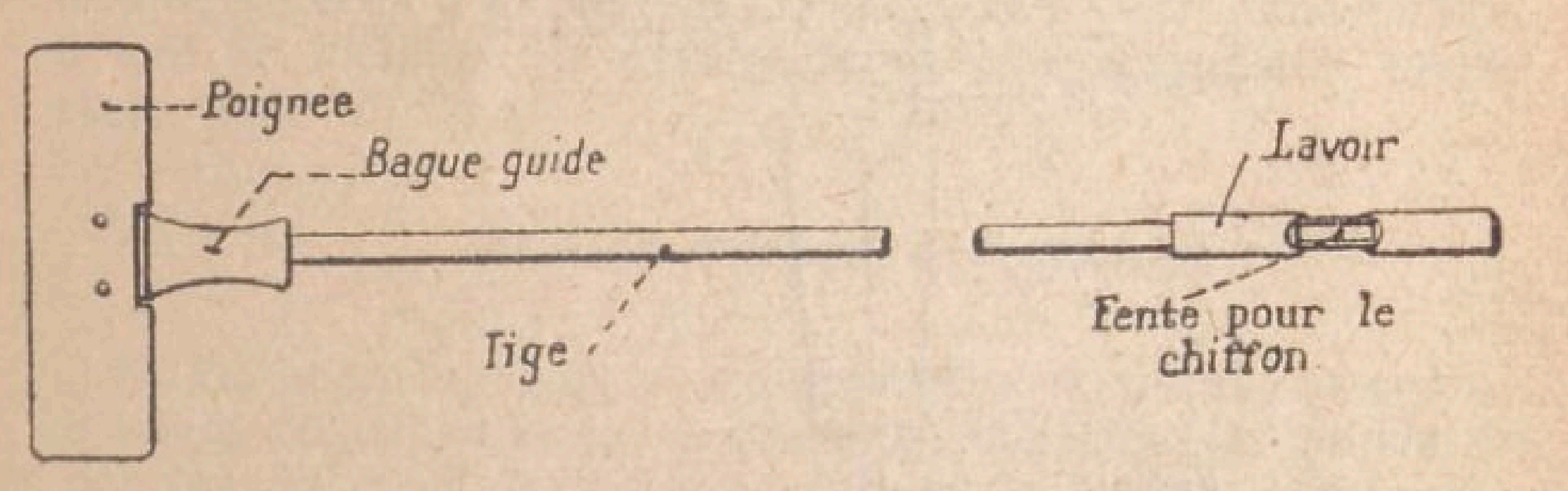


Fig. 36. — Baguette de nettoyage modèle 1922.

La baguette se fait en deux types : *longue* ou *courte*, suivant qu'elle est destinée à l'entretien des fusils ou des mousquetons.

Baguette pour revolver.

6. La baguette pour revolver (fig. 37) est munie d'un porte-chiffon cannelé (1).

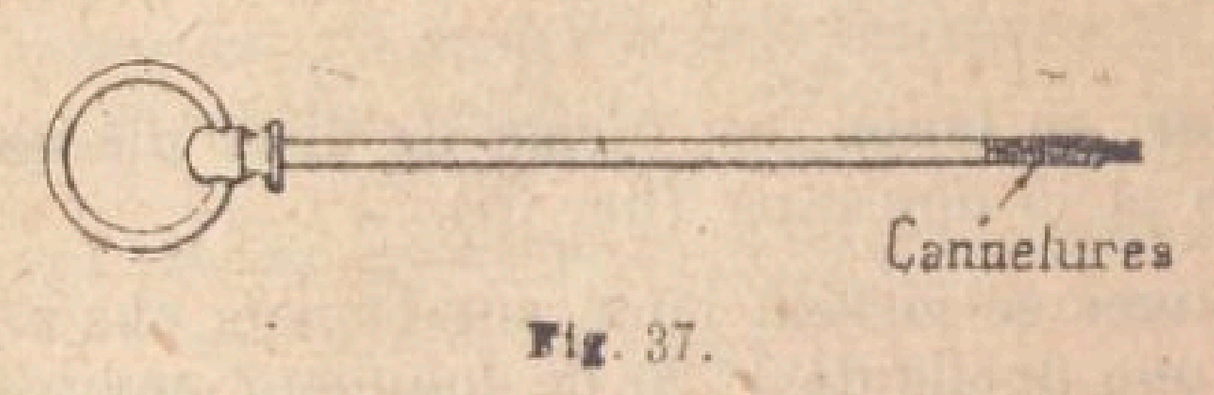


Fig. 37.

Baguette en bois.

7. Cette baguette (fig. 38) confectionnée dans les corps de troupe, a 8 à 9 millimètres de diamètre, 20 à 25 centimè-

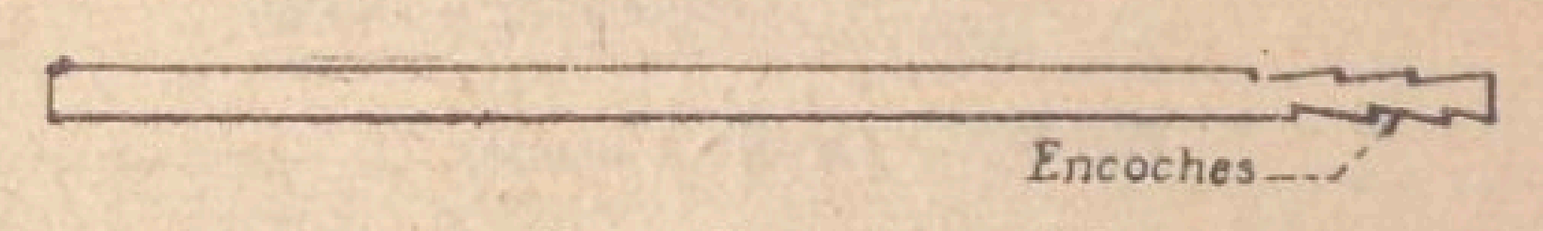


Fig. 38. — Baguette en bois.

tres de longueur; elle porte deux rangées de trois ou quatre encoches à son extrémité.

Ficelle de nettoyage pour les revolvers et pistolets.

8. On se sert en campagne d'une ficelle de fouet de 1mm,5 de diamètre et de 0m,50, environ, de longueur.

Tournevis-chassoir modèle 1922.

9. Le manche est en bois dur taillé à six pans (fig. 39). Sur la tranche postérieure du manche est fixée, à l'aide de trois vis à bois en laiton, une plaquette de laiton.

Trois évidements ont été pratiqués sur le pourtour de la plaquette de laiton formant ainsi trois encoches (destinées, en s'appliquant le long du canon, à chasser la grenadière

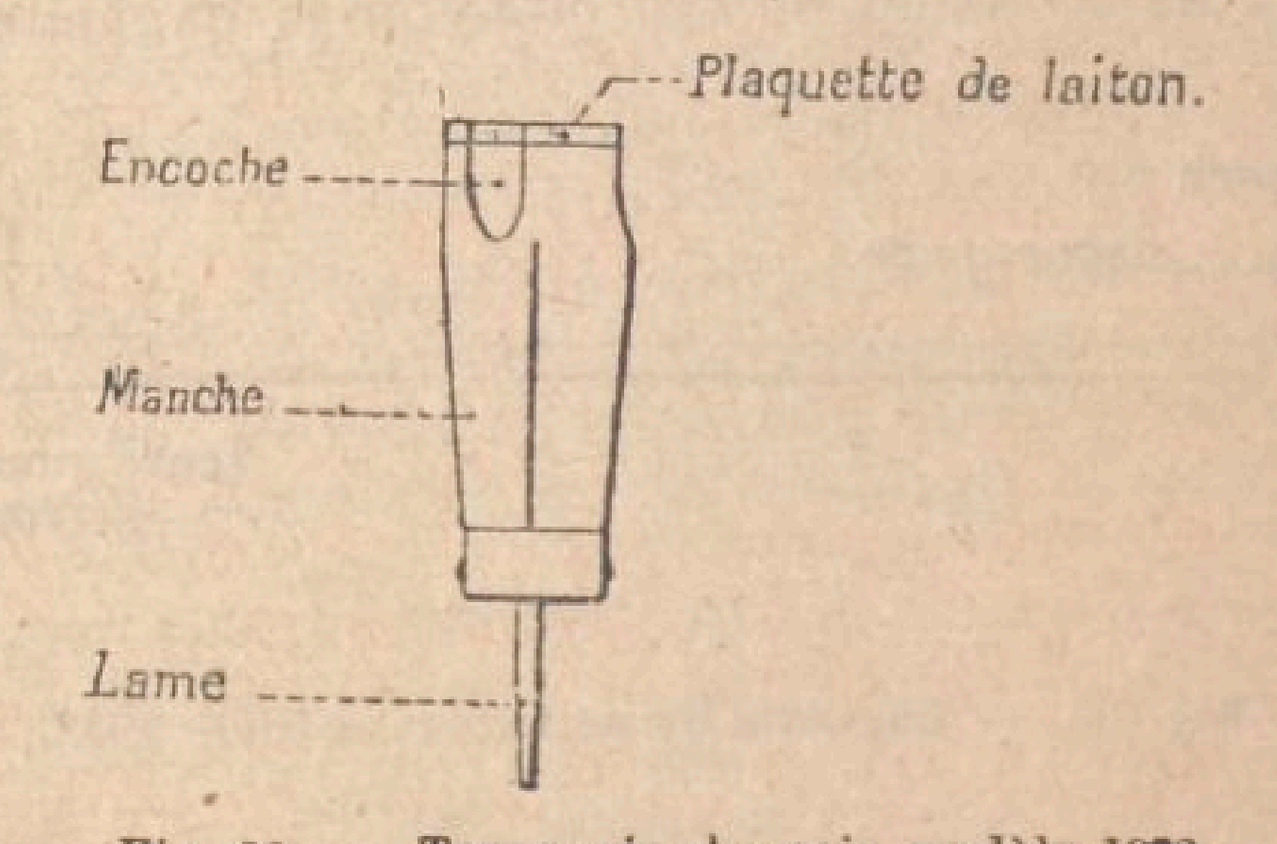


Fig. 39. — Tournevis-chassoir modèle 1922.

(1) Cette baguette n'est plus fabriquée.

et l'embouchoir) et, d'autre part, trois arrondis (qui, en s'appliquant dans l'évidement de la monture des armes 1916 permettent de chasser la grenadière de ces armes).

Tournevis mixte modèle 1898.

10. Le tournevis mixte modèle 1898 (fig. 40) comprend une grande lame à deux biseaux et une petite lame. Le biseau le plus large de la grande lame sert pour la vis de plaque-pontet; le biseau de la petite lame, pour les autres vis du revolver; le biseau le moins large de la grande lame peut

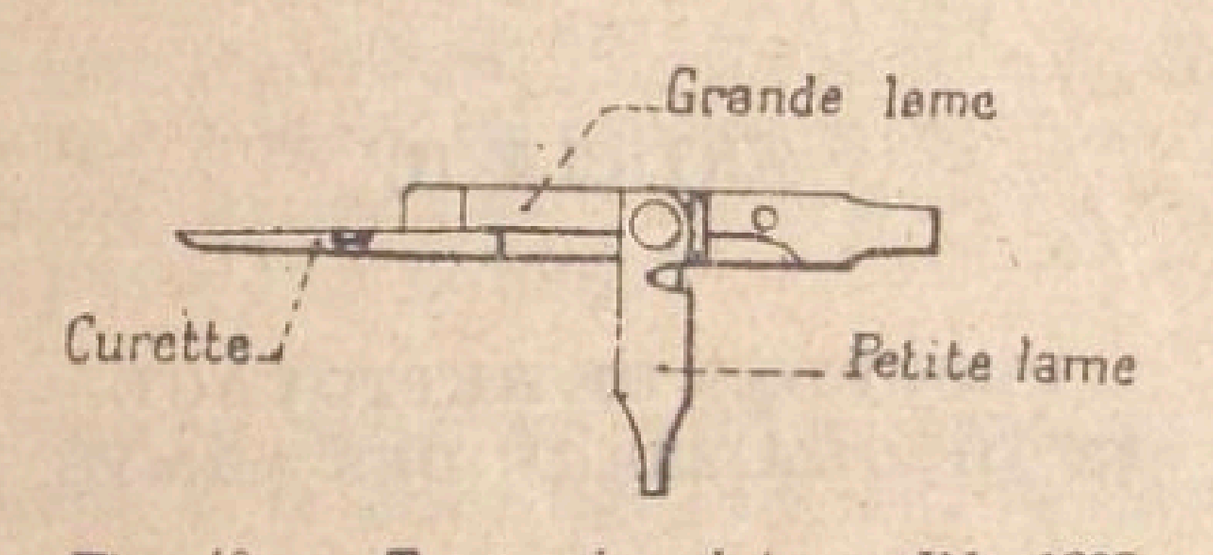


Fig. 40. — Tournevis mixte modèle 1898.

être utilisé pour le démontage et remontage des vis des autres armes à feu.

Certains spécimens ont un biseau de lame réduit, en vue de l'adaptation aux vis des revolvers du commerce et des pistolets automatiques.

Brosse pour armes et boîte à graisse.

11. La brosse pour armes et la boîte à graisse sont d'un modèle unique pour tout l'armement.

La brosse sert au graissage de toutes les parties extérieures de l'arme.

12. La boîte à graisse, en fer-blanc, ovale, est à 2 compartiments. Dans l'un, le soldat met la graisse d'armes, en la recouvrant d'un morceau de drap qui sert à la lubrification des pièces bronzées de l'arme (voir n° 32); dans l'autre, il met un mélange de graisse et de brique anglaise pulvérisée (voir n° 27).

Graisse d'armes et huile.

13. On peut employer pour l'entretien des armes : la graisse d'armes réglementaire, les graisses minérales, les huiles minérales, l'huile d'olive épurée, l'huile de pied de bœuf.

Pétrole.

14. On se sert exceptionnellement du pétrole pour nettoyer les pièces d'armes très encrassées. Il faut avoir soin

ensuite d'essuyer soigneusement les pièces qui ont été nettoyées à l'aide de cet ingrédient.

Brique anglaise.

15. La brique anglaise délayée dans la graisse peut être utilisée quand les pièces présentent des taches de rouille.

16. On ne doit pas l'employer à l'intérieur du canon des armes à feu et sur les pièces bronzées ou mises en couleur.

ARTICLE II.

PROCÉDÉS DE NETTOYAGE ET DE GRAISSAGE DES ARMES.

I. — Règles générales.

17. Les armes doivent, autant que possible, être nettoyées aussitôt après avoir servi. Tout retard rend le nettoyage plus long et plus difficile à exécuter. Le nettoyage doit être limité à l'enlèvement de la poussière et de l'humidité, ainsi que des encrassements et de la rouille superficielle occasionnés par les exercices ou par le tir; il ne doit jamais être poussé assez loin pour amener l'usure et, par suite, un changement de forme ou de dimensions des pièces.

Toutes les armes ou pièces d'armes qui n'ont pu être dérouillées par les moyens réglementaires doivent être portées chez le maître armurier.

18. L'emploi de l'émeri ou du grès pour le nettoyage de n'importe quelle pièce est interdit.

19. Les parties des pièces difficiles à atteindre doivent être nettoyées à l'aide de curettes en bois tendre et de chiffons peu épais.

Il est interdit d'utiliser des lames de tournevis ou d'autres objets métalliques.

20. Pendant le nettoyage et le graissage on doit éviter, pour ne pas les fausser, de placer en porte-à-faux les pièces en acier, telles que les ressorts, les percuteurs, les baguettes, les lames et les fourreaux de sabre, et, en général, toutes les pièces un peu longues, par rapport à leur épaisseur.

II. — Canons.

21. Pour nettoyer et graisser un canon, on opère de la façon suivante :

1° Ouvrir (ou enlever) la culasse, rabattre (ou enlever) le barillet des revolvers;

2° Passer, dans le canon, un chiffon sec; si, au bout de cinq ou six passes, les parois du canon ne sont pas redevenues lisses et brillantes, employer un chiffon imbibé d'huile;

3° Graisser légèrement le canon. A cet effet, remplacer le chiffon qui a servi au nettoyage, par un chiffon propre; imprégner ce dernier avec de la graisse d'armes et exécuter une seule passe aller et retour.

22. Lorsqu'on passe un chiffon dans un canon, pour le nettoyage et le graissage, on doit le faire sortir complètement du canon après chaque passe.

Les procédés de nettoyage diffèrent suivant les accessoires dont on dispose; ils sont indiqués ci-après.

Mousquetons.

23. *Emploi de la baguette de nettoyage modèle 1922.* — Passer dans la fente du lavoir, une bande de toile de 10 à 15 centimètres de longueur, et d'une largeur telle que le chiffon force modérément dans le canon (environ 3 centimètres pour la toile de chemise usée).

Maintenir le canon d'une main; avec l'autre main, introduire la baguette dans l'âme, par la bouche du canon; saisir à pleine main la poignée de la baguette et imprimer à cette dernière un mouvement de va-et-vient sur toute la longueur du canon.

24. *Emploi du lavoir à ficelle.* — Munir la tige porte-chiffon d'un chiffon de mêmes dimensions que ci-dessus; faire descendre la tige à vis, par la bouche du canon jusqu'à la boîte de culasse; visser les deux tiges du lavoir l'une sur l'autre.

Le nettoyage peut être exécuté par un seul homme ou, plus commodément, par deux hommes. Dans ce dernier cas, chacun d'eux, maintenant le canon de la main gauche, dans une position horizontale, saisit de la main droite la ficelle qui est de son côté; puis l'un et l'autre donnent au lavoir un mouvement de va-et-vient dans toute la longueur du canon.

Quand le nettoyage est fait par un seul homme, celui-ci soutient l'arme sous l'arrière du fût, pendant qu'il tire le chiffon vers la culasse; il la fait reposer sur la crosse pour le mouvement inverse.

Dans ce cas, il est avantageux d'attacher les bouts de la ficelle, d'une part à l'extrémité du canon sous le guidon, et d'autre part, au pontet, pour éviter que la ficelle sorte entièrement du canon.

Revolvers et pistolets.

25. *Emploi de la baguette.* — Enrouler, à l'extrémité de la baguette un chiffon de 5 centimètres de largeur, et de longueur, telle que le rouleau ainsi formé force légèrement dans le canon.

26. *Emploi de la ficelle.* — Prendre un chiffon de 5 centimètres de largeur et de 15 centimètres de longueur, et l'en-

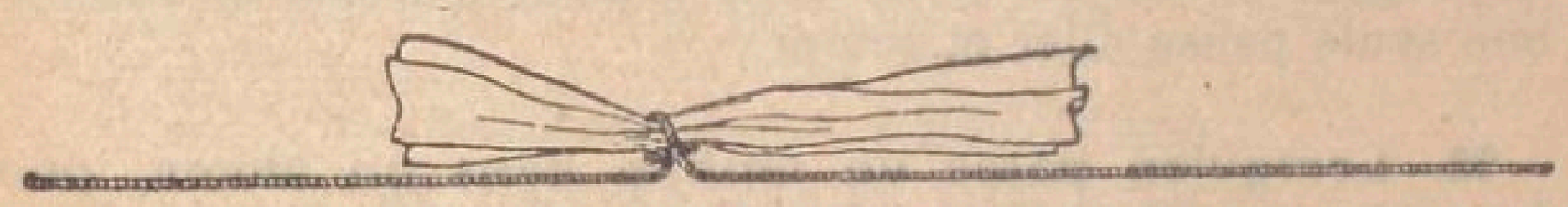


Fig. 41. — Chiffon monté sur la ficelle.

gager dans un nœud gansé (1) (fig. 41), formé au milieu de la ficelle. Introduire cette dernière par la cage, dans le canon. Employer des procédés analogues à ceux décrits au n° 24 pour le nettoyage des canons de fusils avec le lavoir à ficelle.

Les chambres du barillet sont nettoyées et graissées par les mêmes procédés.

III. — Pièces en acier poli, non bronzées ni mises en couleurs.

27. Lorsque ces pièces ne sont pas rouillées, les frotter légèrement avec un linge ou un morceau de drap sec et propre.

Si elles présentent des taches de rouille, répandre d'abord un peu d'huile sur celles-ci et laisser la rouille s'imbiber quelques instants. Frotter ensuite avec un linge propre huilé. Les taches qui ne peuvent s'enlever par ce moyen (sauf toutefois celles qui se trouvent à l'intérieur du canon) doivent être frottées avec de la brique anglaise délayée dans de la graisse.

28. On ne doit pas chercher à donner le poli brillant aux pièces en acier non mises en couleur et non lustrées préalablement en manufacture.

---

(1) Pour faire ce nœud, former un boucle au milieu de la ficelle en croisant les deux brins l'un sur l'autre. Dans la boucle ainsi formée passer l'un des brins replié sur lui-même en forme de ganse, et serrer.

Pour défaire le nœud, après nettoyage, sortir le chiffon de la ganse et tirer sur les deux brins.

29. L'emploi de la brique est interdit pour le nettoyage des parties lustrées.

30. Les pièces étant nettoyées et essuyées, les graisser légèrement. Mettre une goutte d'huile sur les filets des vis, et sur les parties frottantes, telles que rampes, coins d'arrêt, crans de chien, gâchettes, etc.

IV. — Pièces en acier bronzé et mises en couleur.

31. L'emploi de la brosse et de la brique anglaise est interdit pour le nettoyage de ces pièces.
On ne doit utiliser que des chiffons de linge ou des morceaux de drap exempts de poussière.

32. Si la pièce n'est pas rouillée, l'essuyer avec un linge sec; si elle est rouillée, la frotter avec un linge ou un morceau de drap légèrement gras.

Les pièces étant nettoyées et essuyées, les graisser légèrement.

V. — Pièces en bronze, en maillechort ou en laiton.

33. Ces pièces se nettoient en les frottant avec un linge ou un morceau de drap secs et propres.

Pour les pièces oxydées, utiliser la brique anglaise.

34. Le nettoyage, à l'aide de brosses ou de curettes, des pièces en bronze, en maillechort ou en laiton est interdit; ces pièces ne doivent jamais être graissées.

VI. — Ressorts à boudin.

35. Les essuyer avec un linge sec qu'on fait passer entre les spires, en évitant d'écarter ces dernières, soit par traction, soit par ploiement.

VII. — Pièces en bois.

36. Lorsqu'elles sont simplement humides ou souillées de poussière, les essuyer avec un linge sec.

Si, sous l'action de la pluie, le bois a pris un aspect rugueux, le frotter avec un chiffon huilé.

VIII. — Armes blanches.

37. Pour l'entretien des pièces en acier et en bronze de ces armes, on se conforme aux prescriptions générales énoncées ci-dessus.

La basane qui recouvre la poignée des sabres doit être simplement essuyée avec un linge.

CHAPITRE III.

MOUSQUETONS.

ARTICLE PREMIER.

NOMENCLATURE.

38. Les mousquetons comprennent six parties principales :

1° Le canon et la hausse;

2° La boîte de culasse;

3° La culasse mobile;

4° Les mécanismes;

5° La monture et les garnitures;

6° L'épée-baïonnette ou le sabre-baïonnette.

38 *bis*. Le mousqueton 1892 ne diffère du mousqueton 1916

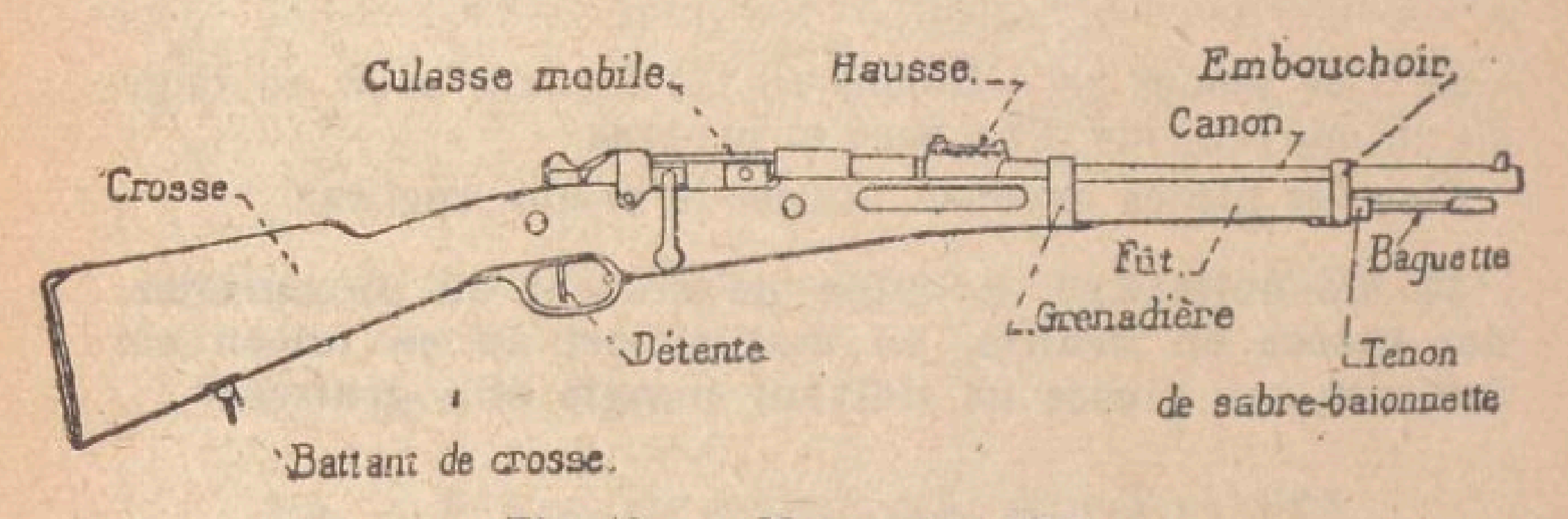


Fig. 42. — Mousqueton 1892.

que par la forme de quelques pièces. Il n'a pas de garde-main ni de boîte de protection. Son chargeur est à 3 cartouches, tandis que celui du mousqueton 1916 est à 5 cartouches.

Dans les mousquetons de fabrication ancienne, le guidon et le cran de mire ne sont pas de forme trapézoïdale; le guidon est à grain d'orge; le cran de mire a une forme arrondie, adéquate à celle du guidon.

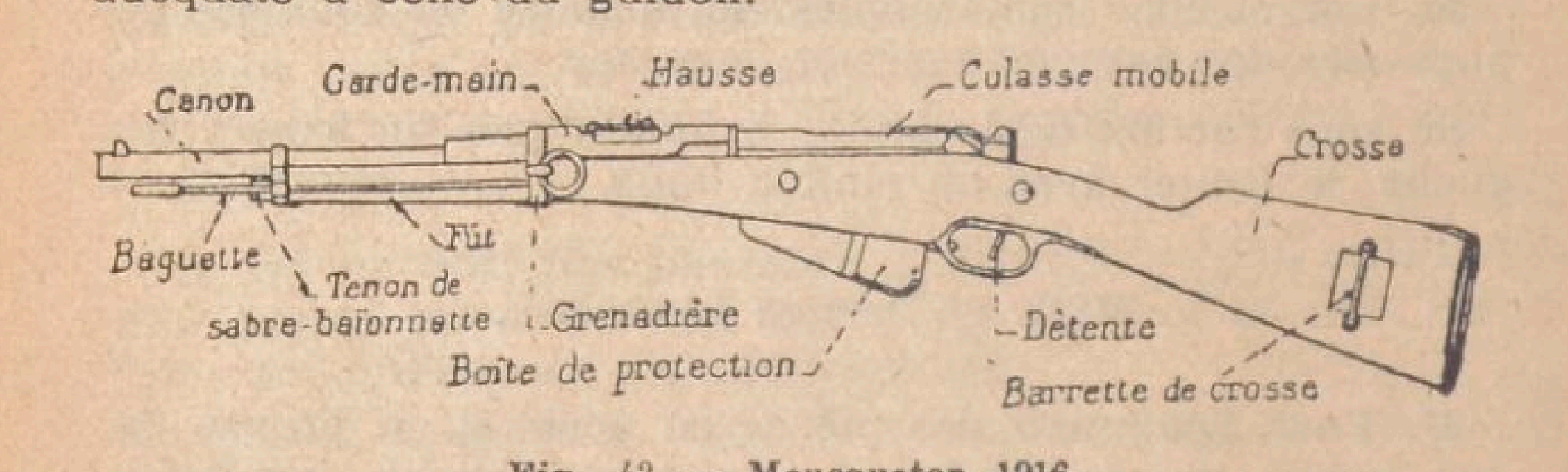


Fig. 43. — Mousqueton 1916.

Les mousquetons reçoivent à la mobilisation un couvre-culasse et un couvre-bouche.

1° *Le canon et la hausse* (1).

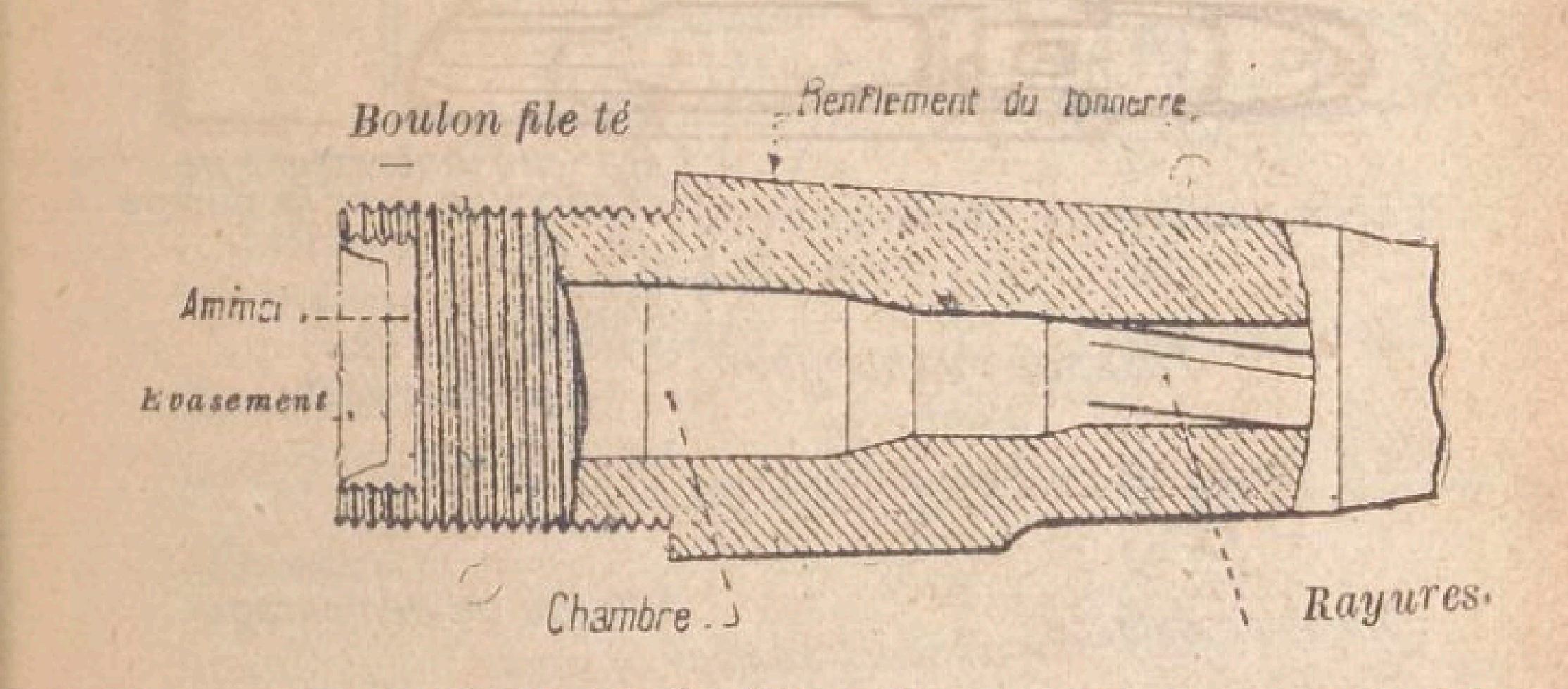


Fig. 44. — Canon.

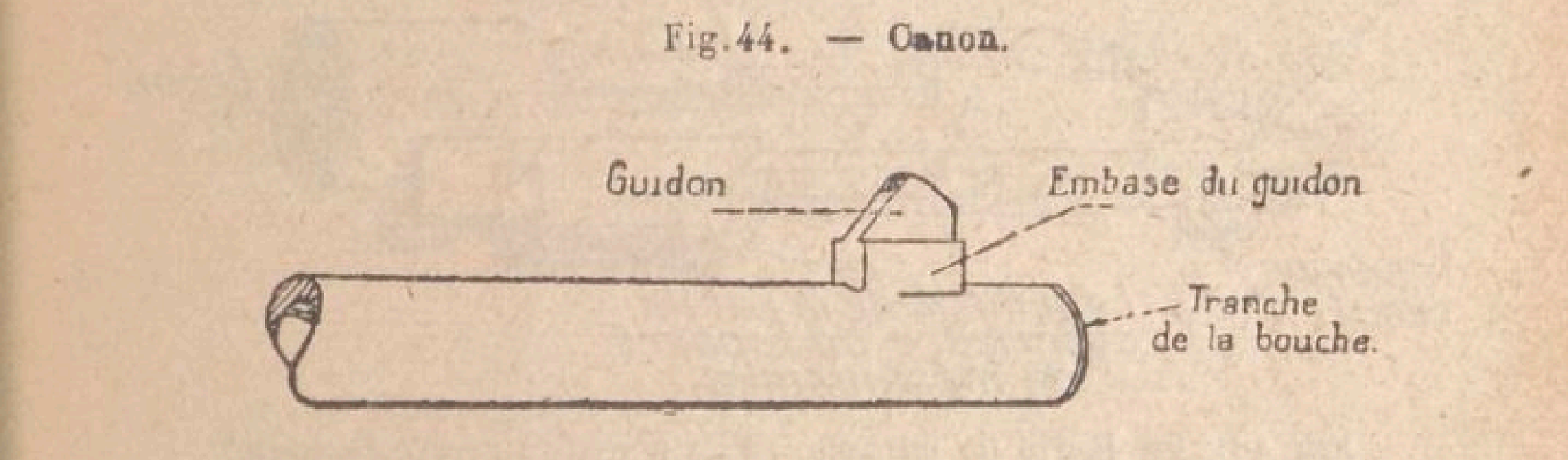


Fig. 45. — Canon. (Partie antérieure.)

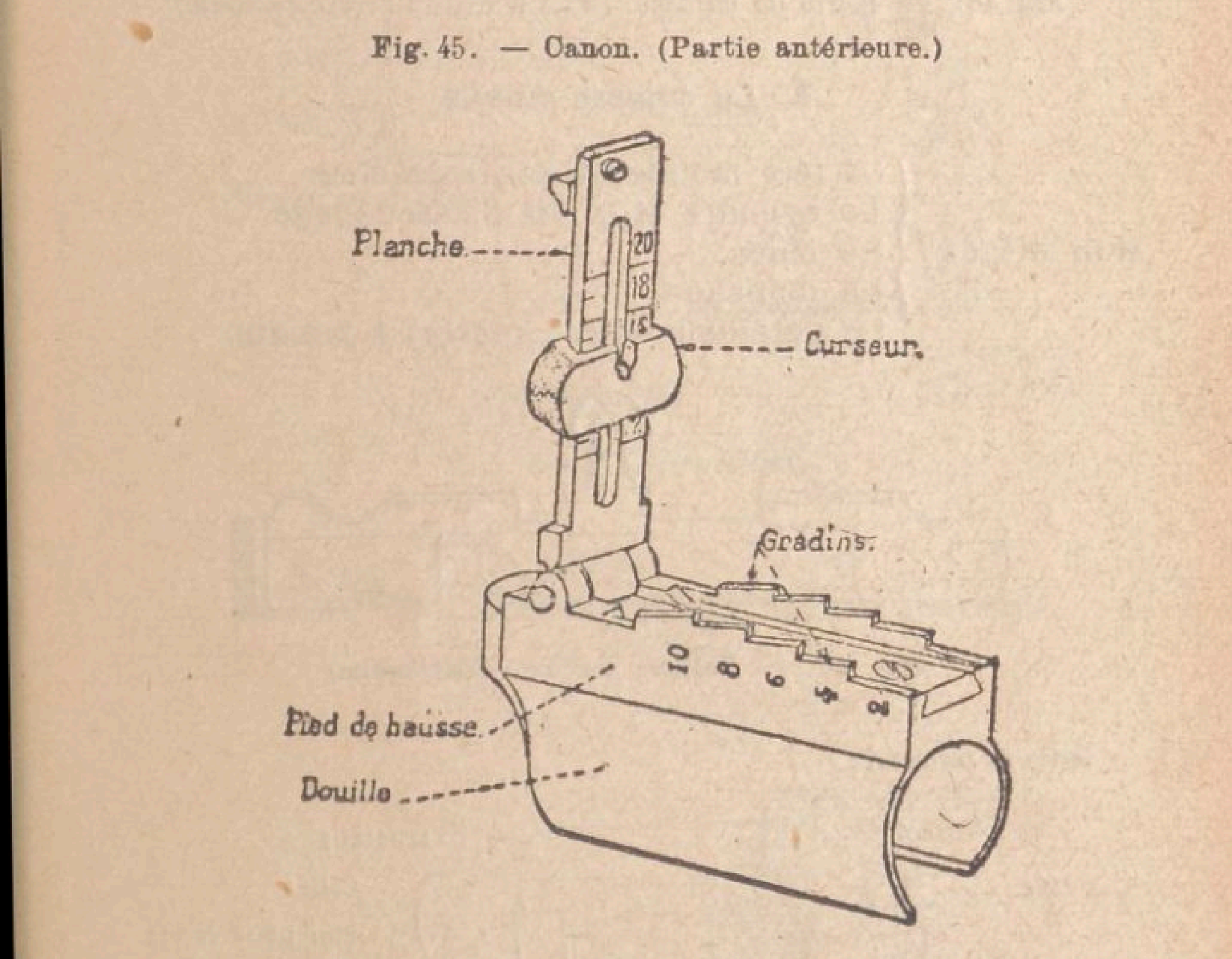


Fig. 46. — Hausse.

(1) Toutes les figures se rapportent au mousqueton modèle 1916.

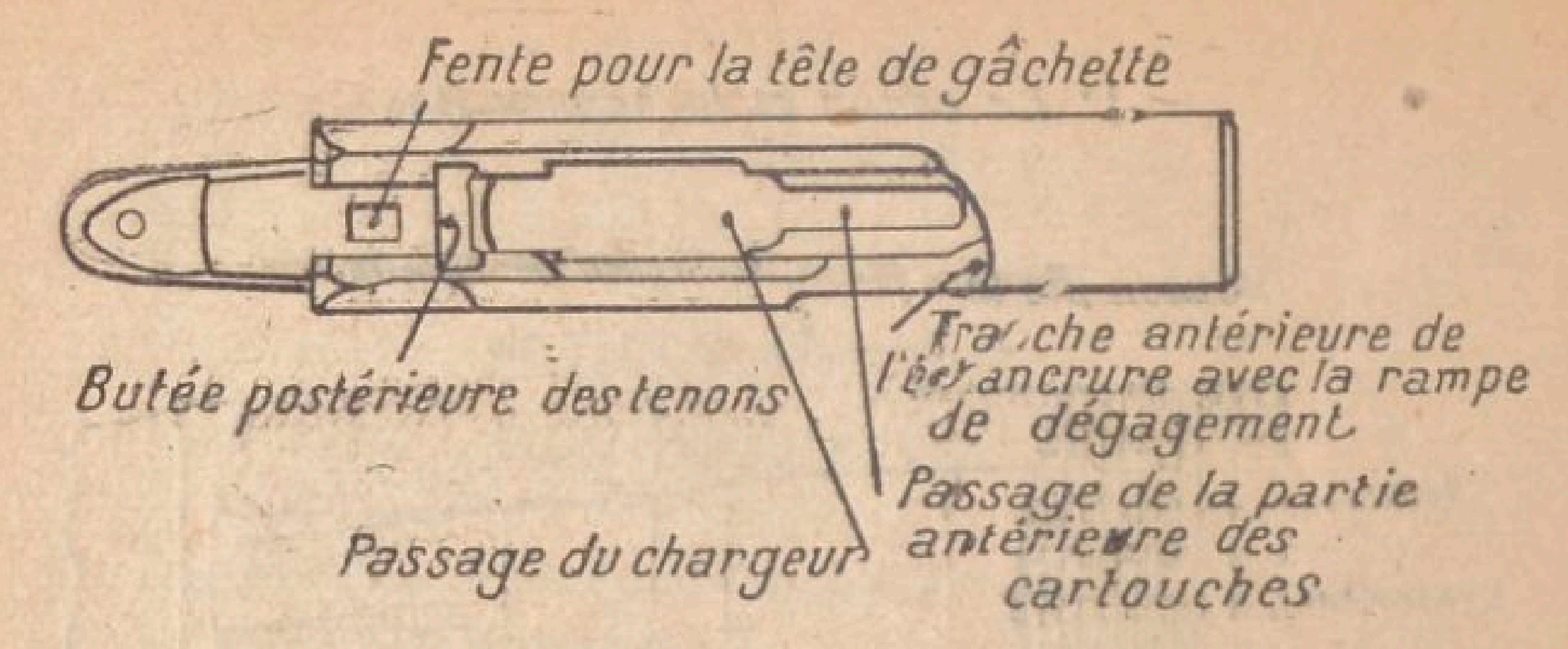


Fig. 47. — Boîte de culasse. (Vue en dessus.)

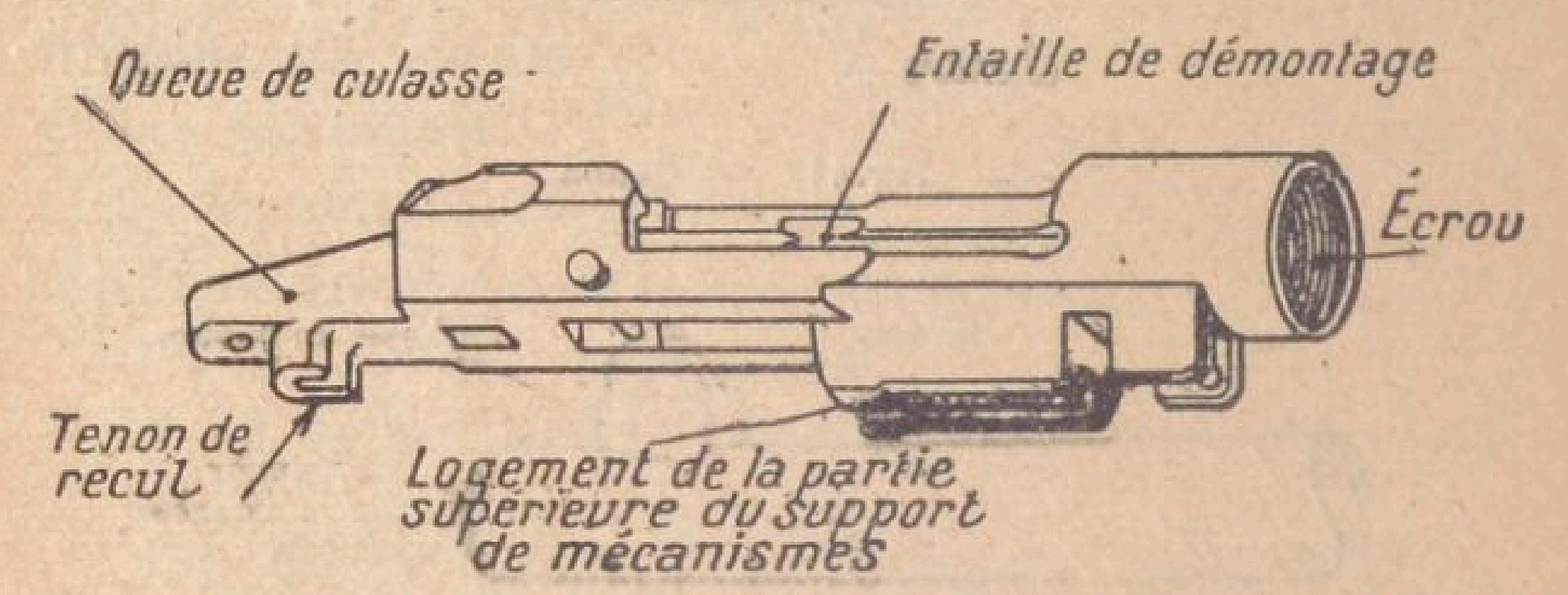


Fig. 48. — Boîte de culasse. (Vue à droite et en dessous.)

3° *La culasse mobile.*

Huit pièces
- La tête mobile et son extracteur.
- Le cylindre et la vis d'assemblage.
- Le chien.
- Le manchon.
- Le percuteur et son ressort à boudin.

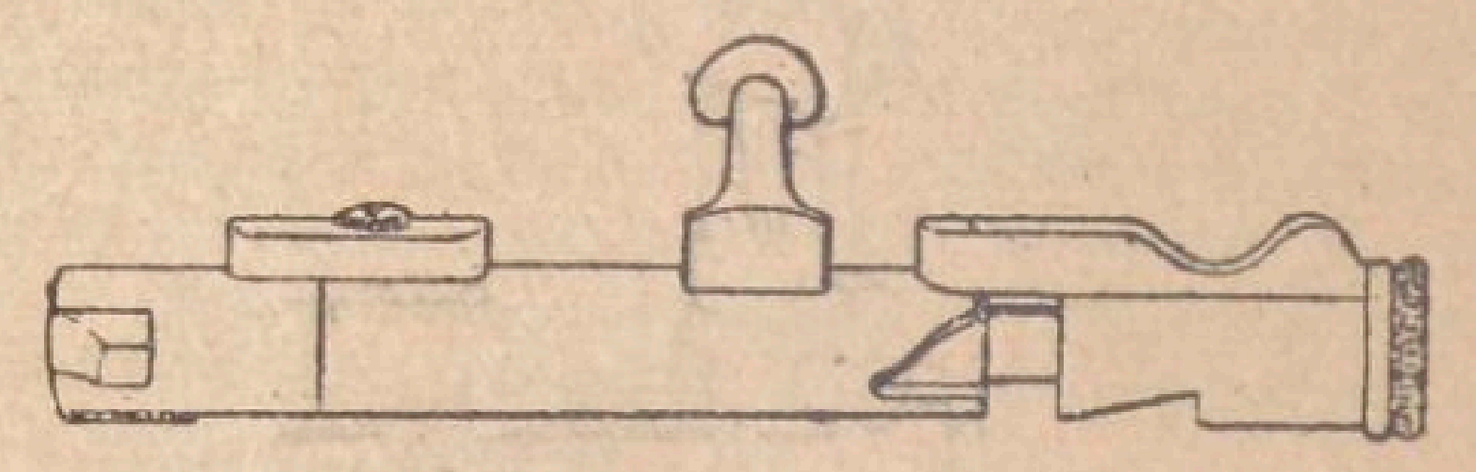


Fig. 49. — Culasse mobile. (Ensemble.)

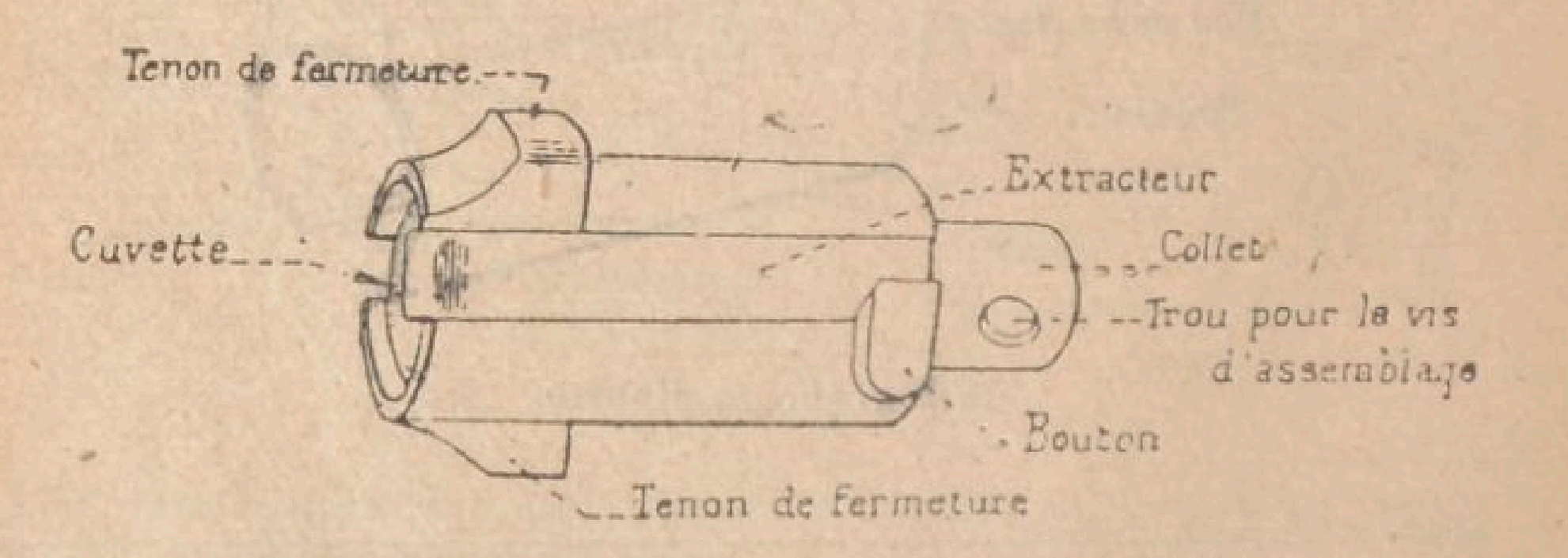


Fig. 50. — Tête mobile.

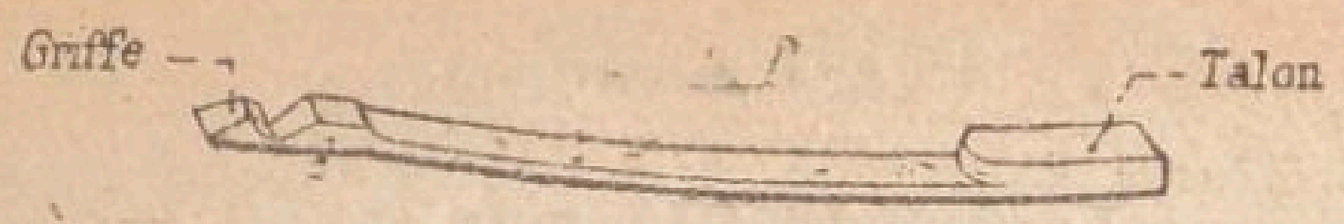


Fig. 51. — Extracteur.

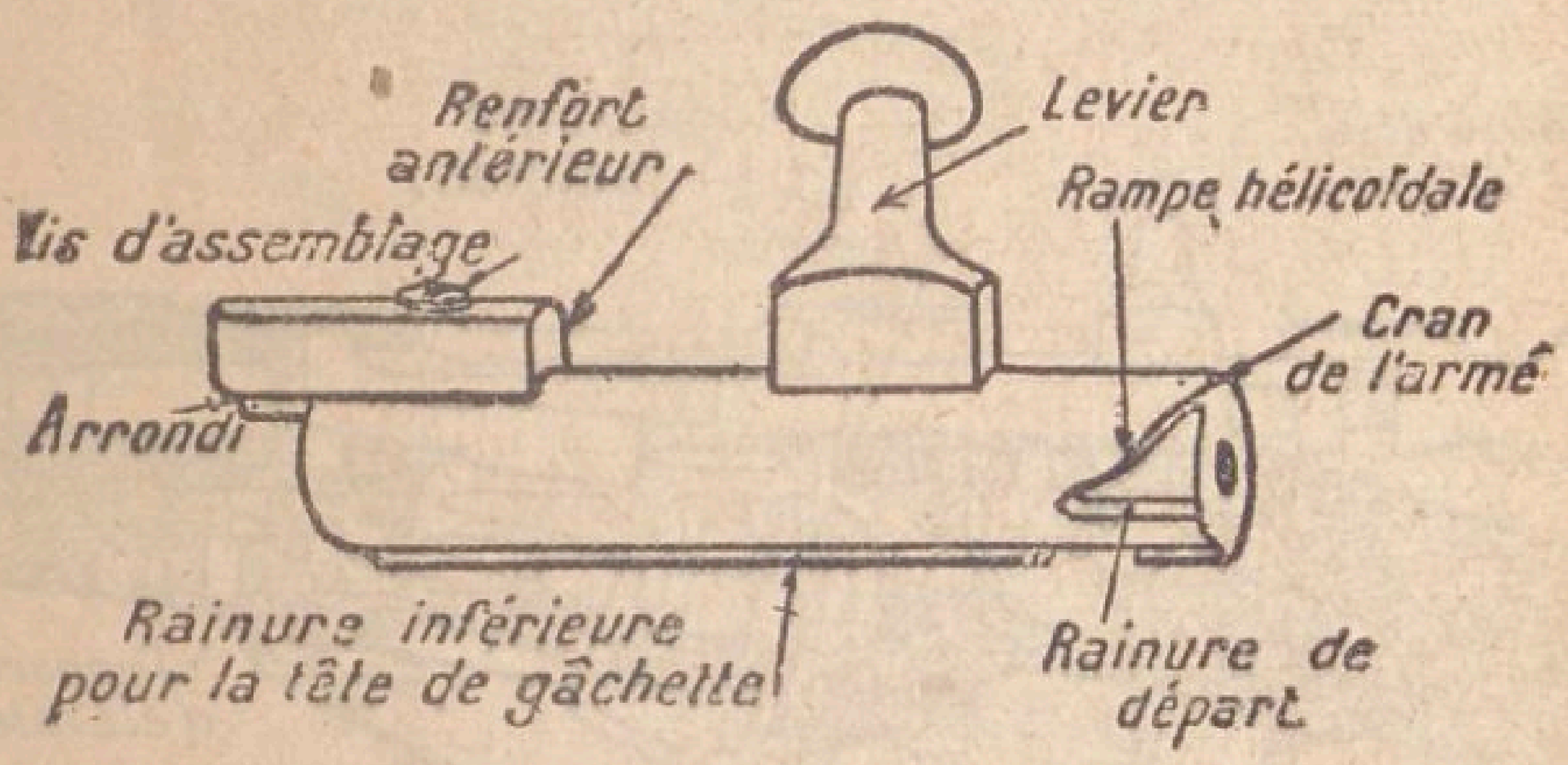


Fig. 52. — Cylindre.

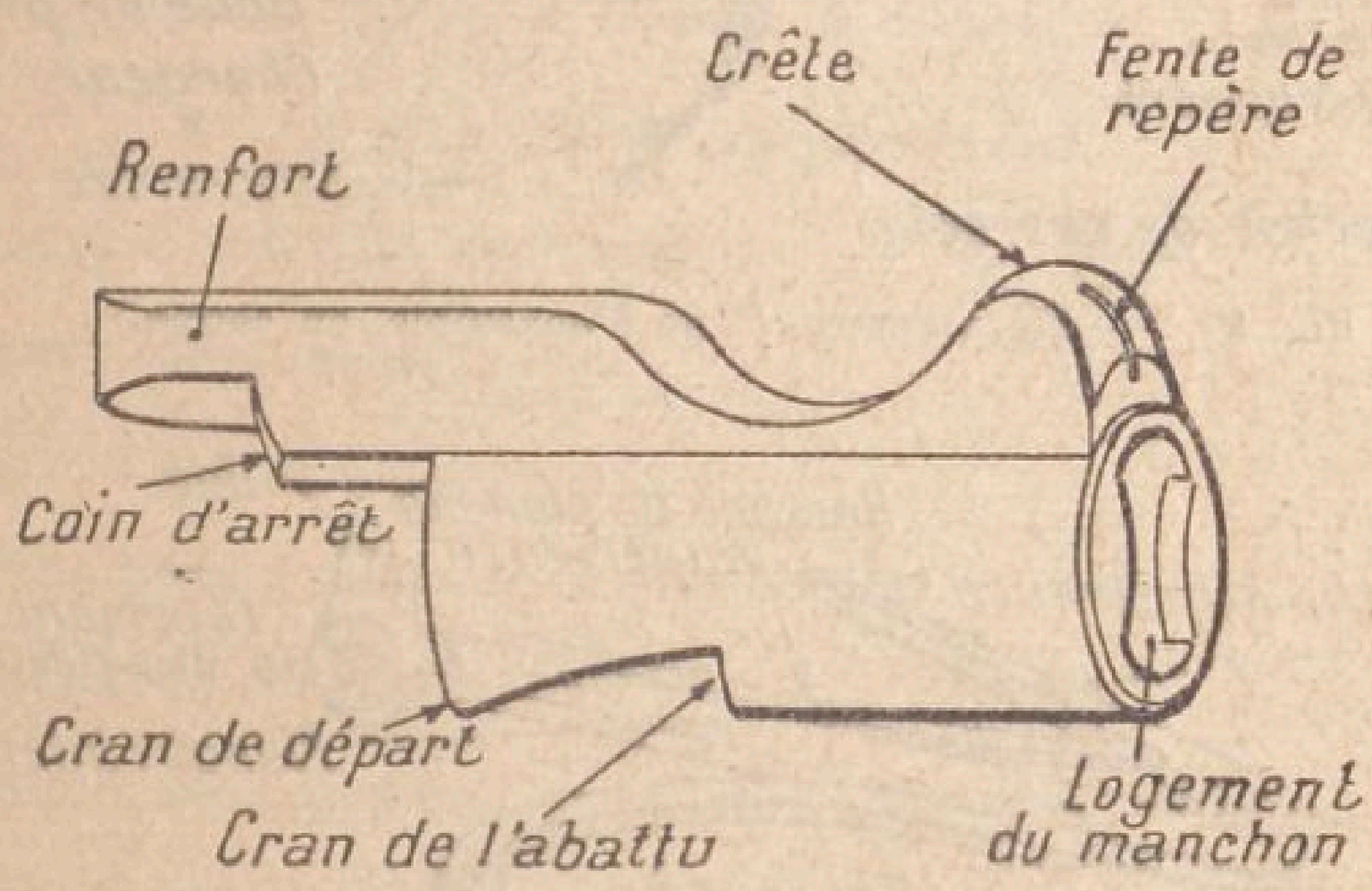


Fig. 53. — Chien.

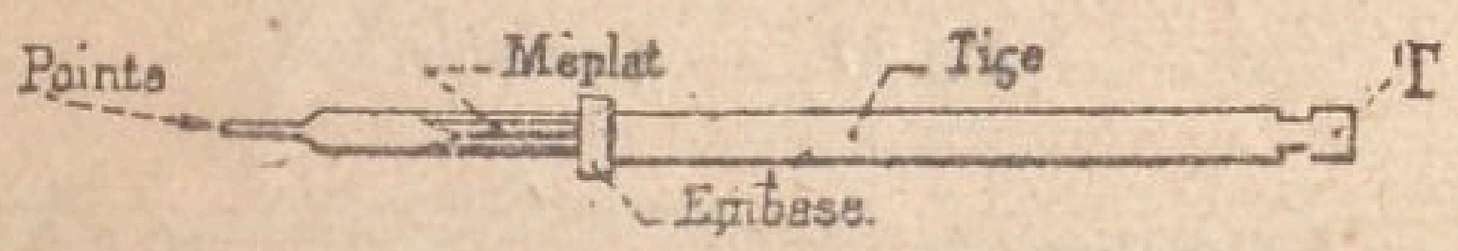


Fig. 54. — Percuteur.

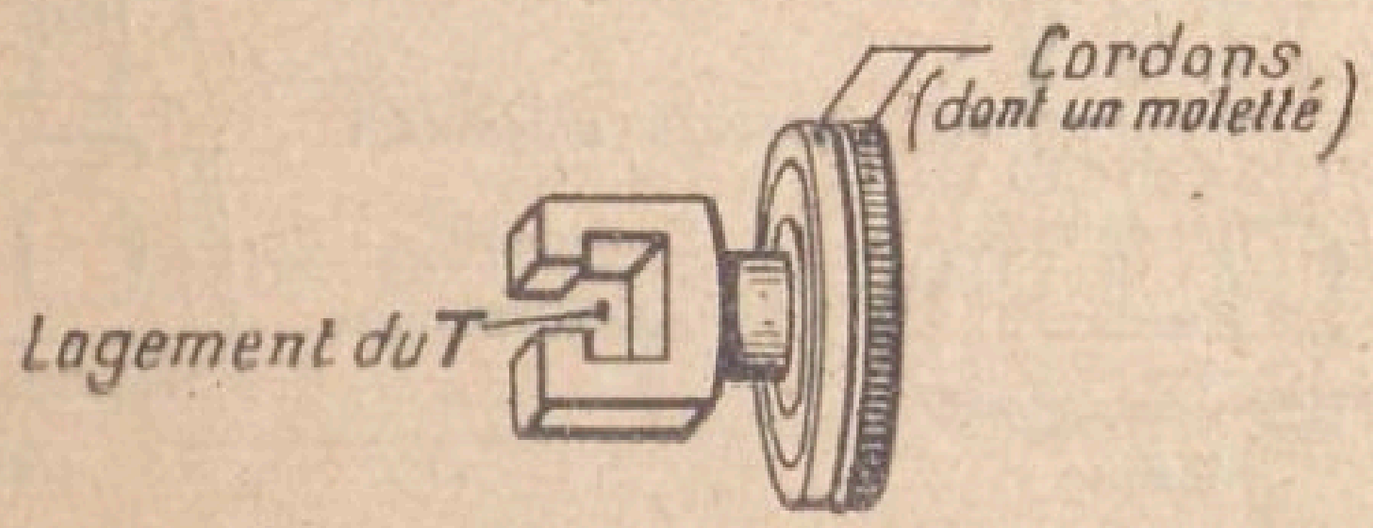


Fig. 55. — Manchon.

4° *Les mécanismes.*

Mécanisme de répétition.	Le support-élévateur. L'élévateur. Le chargeur. La boîte de protection (fusil 1916).

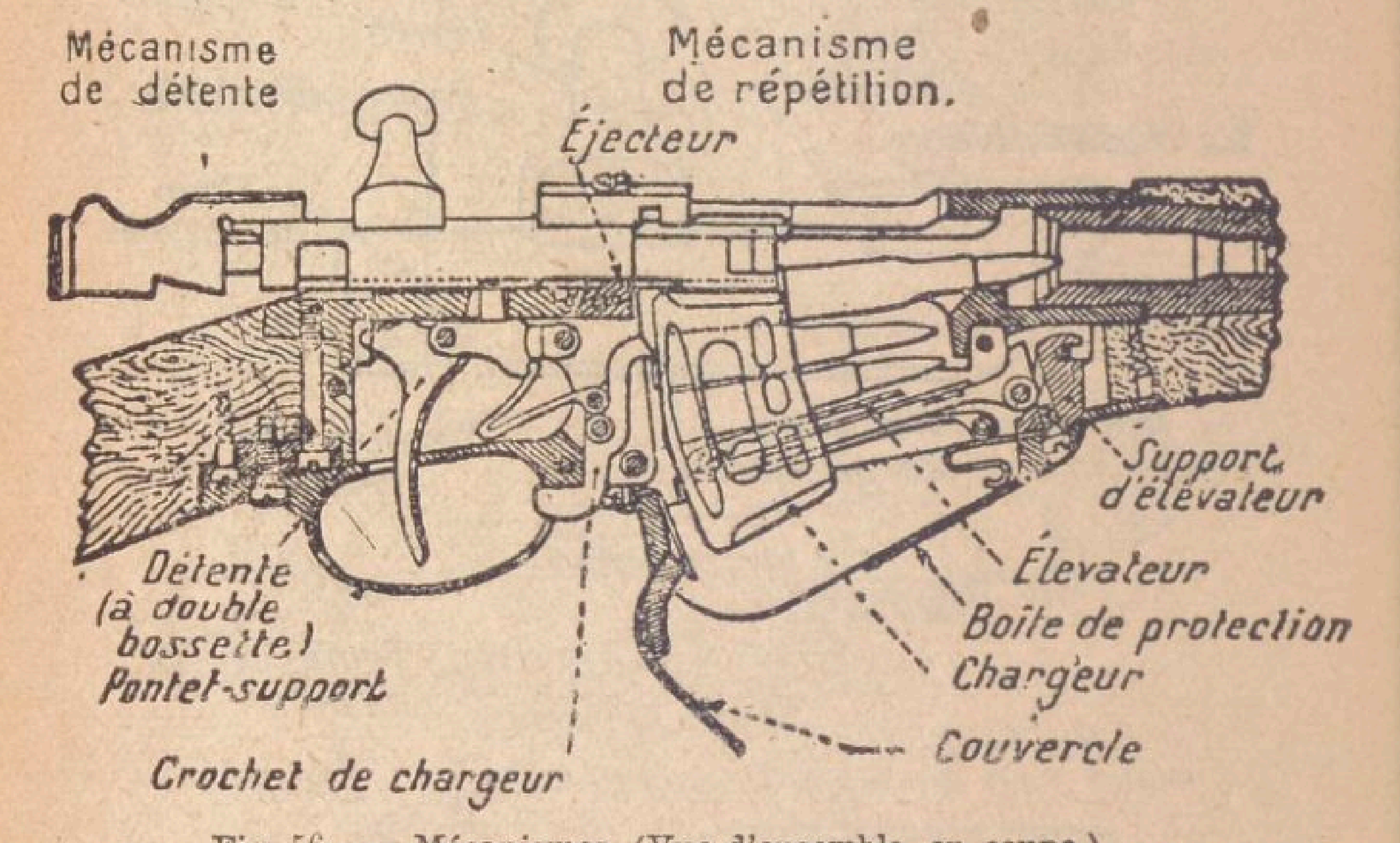


Fig. 56. — Mécanismes. (Vue d'ensemble, en coupe.)

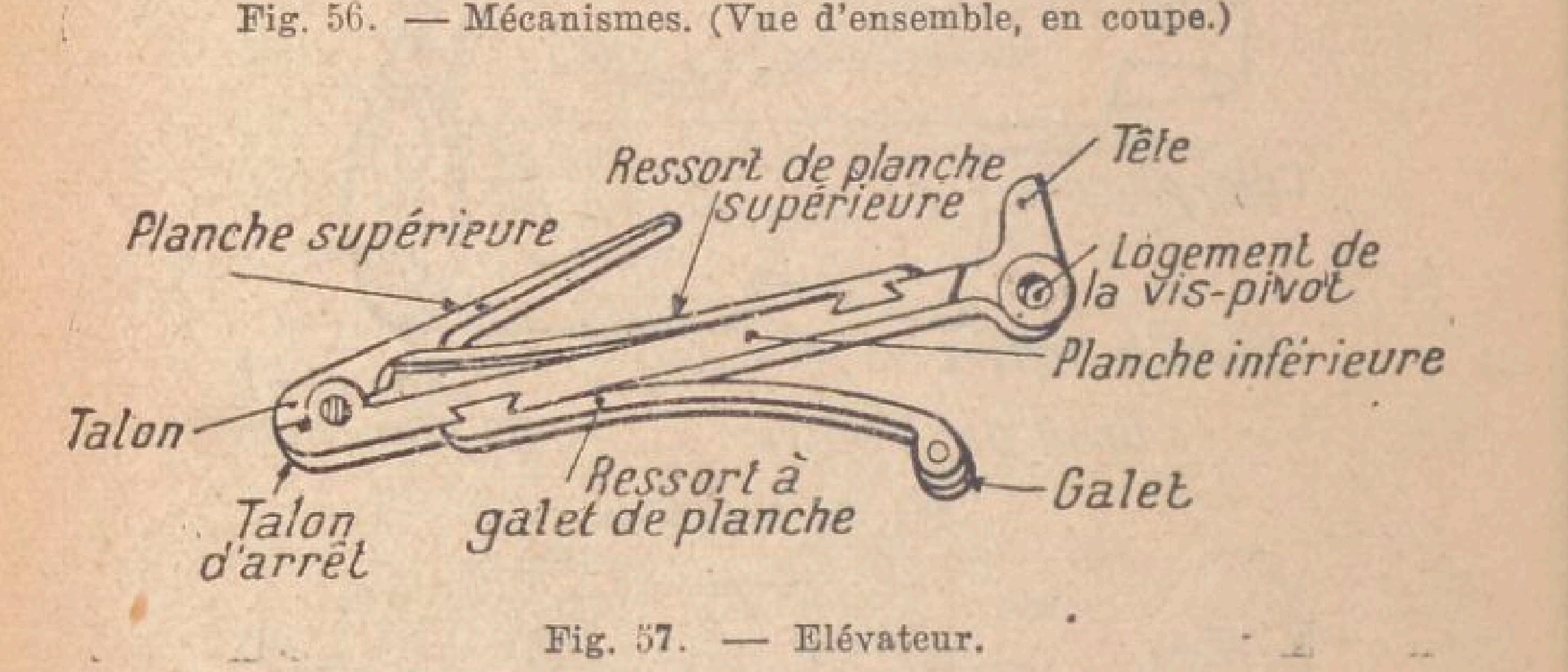
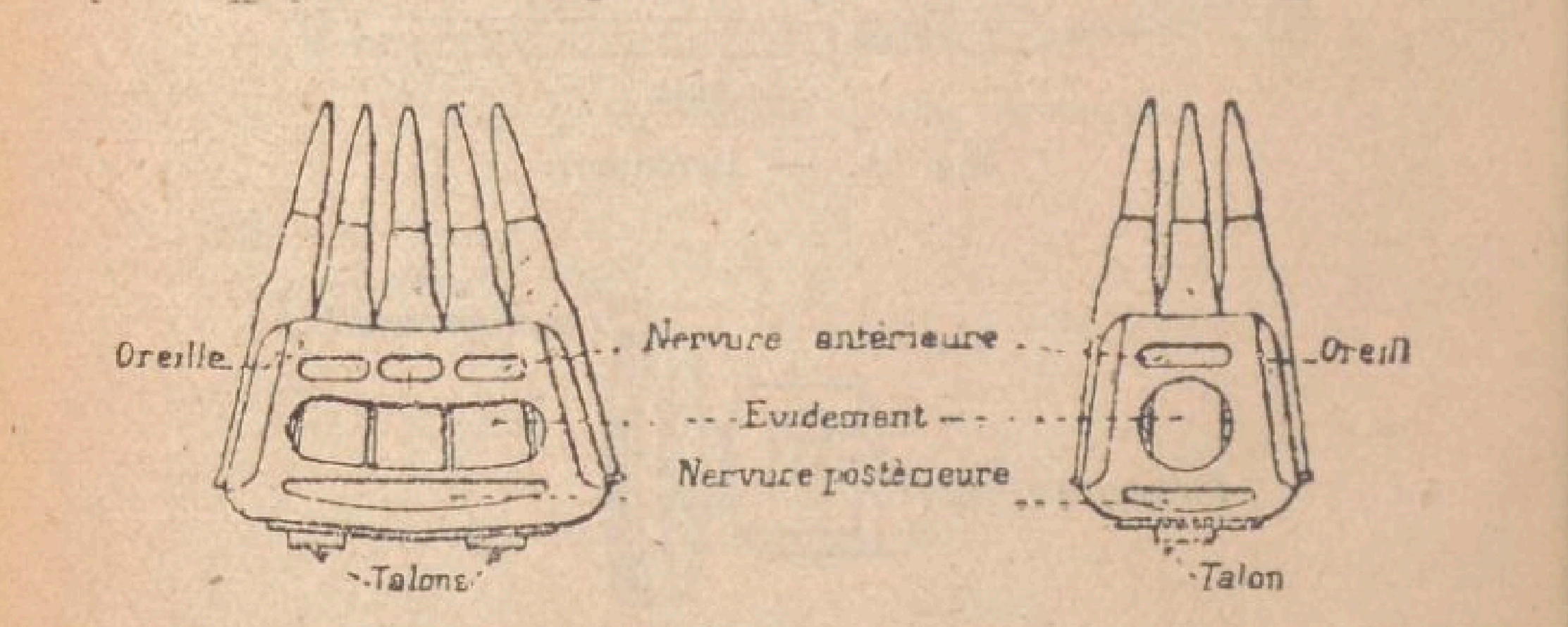


Fig. 57. — Elévateur.



Chargeur à 5 cartouches. Chargeur à 3 cartouches.

Fig. 58.

Mécanisme de détente. { Le pontet-support de mécanisme.
La gâchette.
La détente.

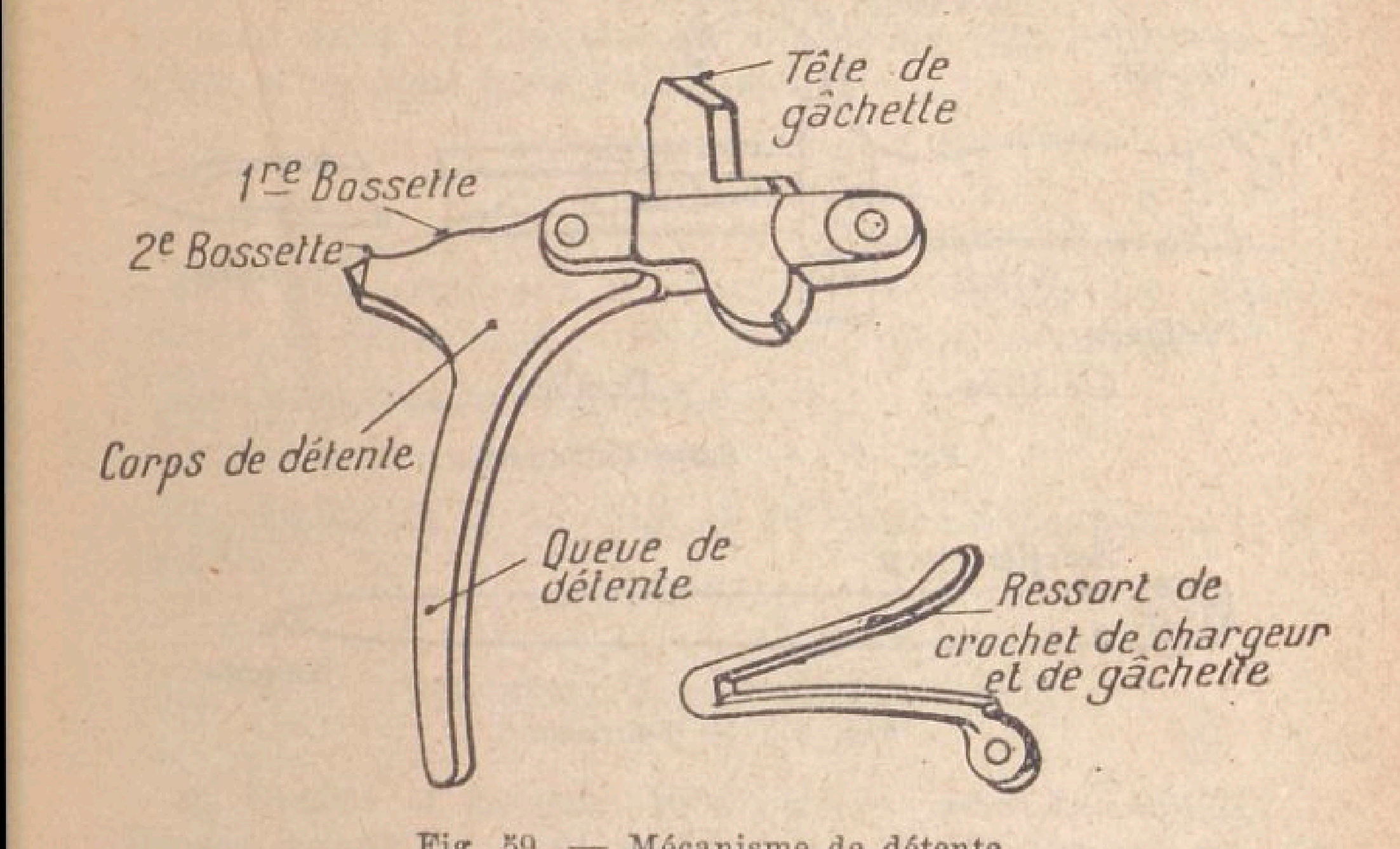


Fig. 59. — Mécanisme de détente.

5° *La monture et les garnitures.*

La monture est d'un seul tenant.

Les garnitures sont :

L'embouchoir et son ressort.

La grenadière à anneau et son ressort.

Le battant de crosse.

La plaque de couche.

Les vis de mécanisme, de pontet, de culasse.

Le garde-main et la bague-verrou (mousqueton 1916).

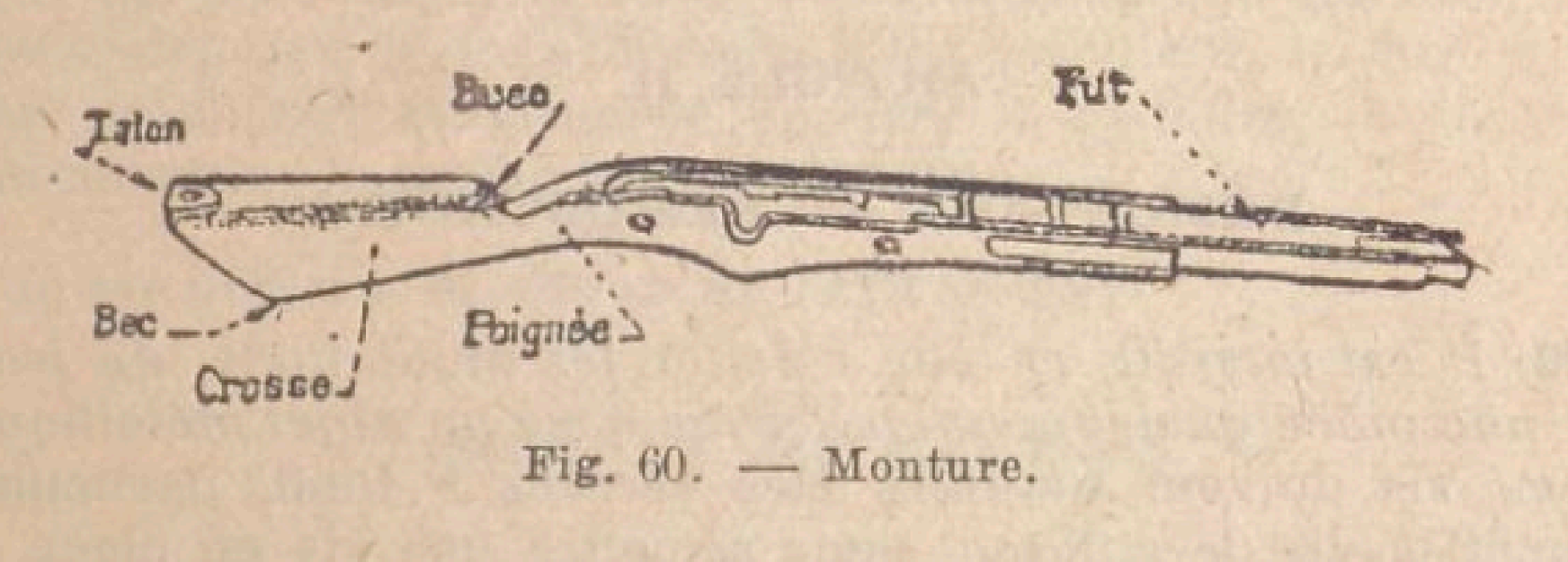


Fig. 60. — Monture.

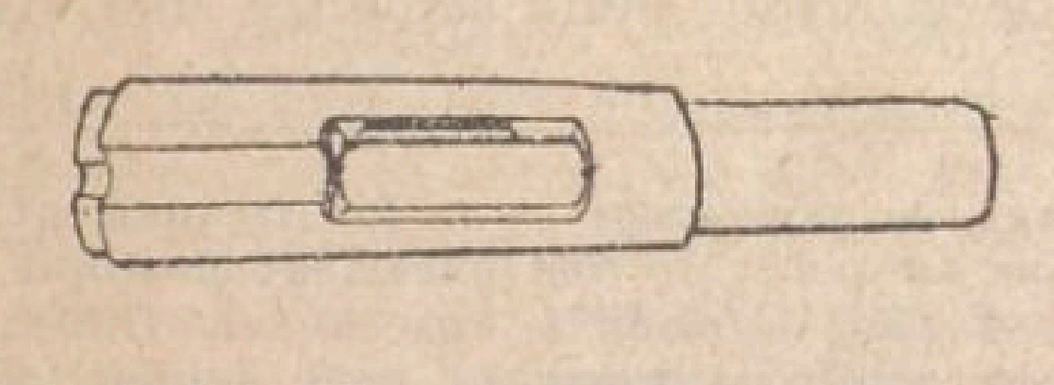


Fig. 61. — Garde-main.

6° *L'épée-baïonnette.*

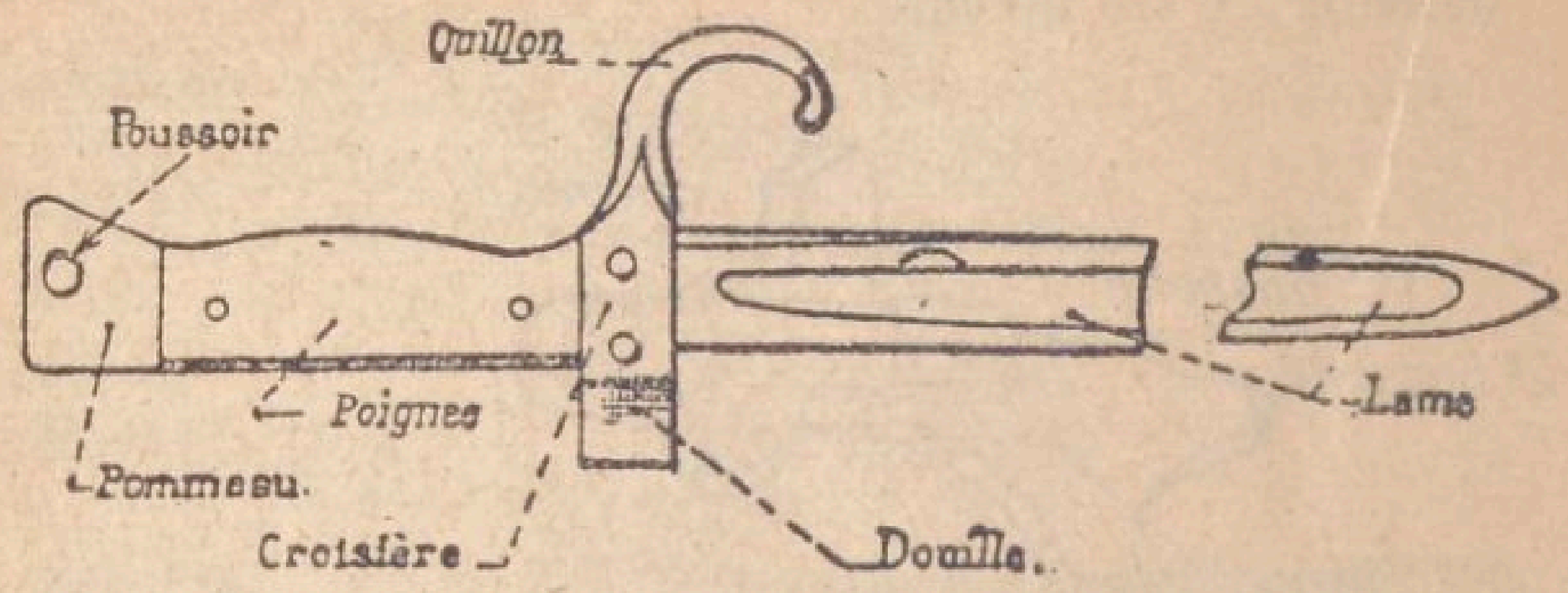


Fig. 62. — Sabre-baïonnette.

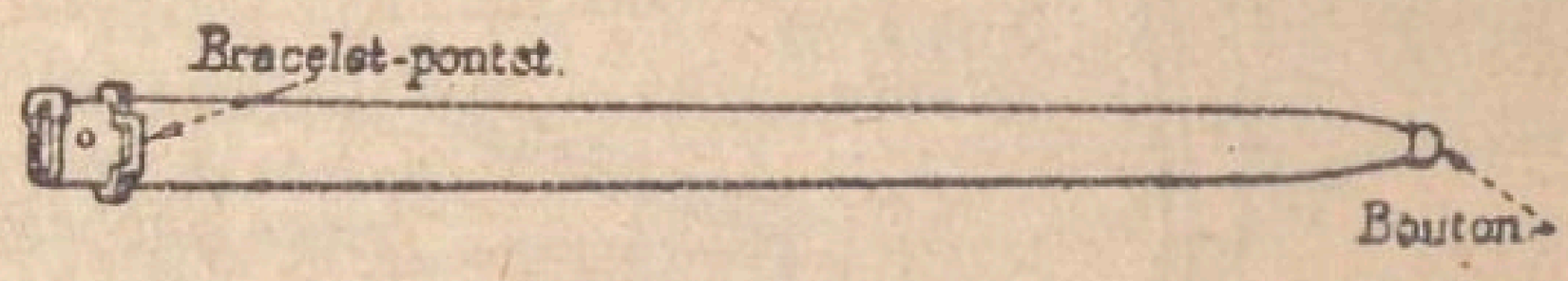


Fig. 63. — Fourreau.

39. Renseignements numériques.

Longueur :

Sans sabre-baïonnette.	0 m. 95
Avec sabre-baïonnette.	1 m. 35

Poids :

Mousqueton 1892 sans sabre-baïonnette..	3 kg. 100
Mousqueton 1916 sans sabre-baïonnette.:	3 kg. 250
Sabre-baïonnette sans fourreau	0 kg. 425
Fourreau.	0 kg. 215

ARTICLE II.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE (1).

40. *Il est interdit, en vue d'éviter les mutilations, de frapper une pièce quelconque de l'arme avec un objet métallique.*

Les vis doivent toujours être serrées à fond, particulièrement la vis de culasse; pour remettre une vis en place, il

(1) Le démontage, le remontage et le fonctionnement des armes doivent être enseignés au point de vue purement pratique. Les textes les concernant ne sont pas destinés à être appris littéralement par les gradés, mais à leur servir de memento, pour donner, *Manuel en main*, cette partie de l'instruction.

faut engager à la main les premiers filets, puis achever le serrage avec le tournevis.

Les pièces dont le démontage n'est pas expressément prescrit dans les instructions ci-dessous sont nettoyées sur place et *ne sont jamais démontées.*

1° Démontage.

41. L'épée-baïonnette étant séparée de l'arme et la bretelle retirée, le démontage s'opère dans l'ordre suivant :

Démontage de la culasse mobile;

Démontage des mécanismes;

Séparation de la monture et de l'ensemble canon-boîte de culasse.

DÉMONTAGE DE LA CULASSE MOBILE.

42. *Retirer la culasse mobile de la boîte de culasse.* — Ouvrir la culasse et la ramener en arrière jusqu'à ce que le tenon gauche de fermeture de la tête mobile soit au milieu de l'entaille pour le démontage de la tête mobile. Desserrer de trois ou quatre filets la vis d'assemblage du cylindre et de la tête mobile; ne pas l'enlever du cylindre pour éviter de la perdre; faire tourner le manchon à droite avec la main (ou, si c'est nécessaire, avec un tournevis), pour dégager le bouton de la tête mobile de son logement dans le cylindre tirer, vers l'arrière, la culasse mobile. Enlever la tête mobile restée dans la boîte.

Il est interdit de dévisser la vis d'assemblage lorsque la culasse est fermée.

Démonter complètement la culasse mobile. — La culasse mobile étant enlevée de la boîte; mettre le chien à l'abattu; placer la pointe du percuteur sur un morceau de bois dur; appuyer sur le levier du cylindre pour comprimer le ressort de percussion et faire sortir le manchon de son logement; dégager le manchon du T du percuteur; laisser le ressort se détendre librement; séparer le cylindre, le chien, le percuteur et le ressort de percussion.

Il est interdit de démonter l'extracteur.

DÉMONTAGE DES MÉCANISMES.

43. *Enlever les mécanismes.* — Dévisser la vis de pontet puis la sortir de son logement; dévisser la vis de mécanisme, puis maintenir d'une main le pontet dans son logement, pendant qu'on retire la vis avec l'autre main, saisir le pontet et le faire pivoter vers l'avant pour dégager le crochet du support d'élévateur; séparer les mécanismes de la boîte de culasse.

Pour démonter entièrement les mécanismes :

1° Dévisser la vis-pivot d'élévateur et l'enlever en maintenant la tête d'élévateur en place; retirer l'élévateur;

2° Enlever la vis de gâchette, puis l'ensemble gâchette-détente;

3° Enlever la vis de crochet de chargeur; saisir le ressort de crochet et le tirer en arrière vers le haut pour extraire le crochet de son logement dans le support de mécanisme.

Il est interdit de démonter la planche supérieure, les ressorts d'élévateur, la boîte de protection et de dévisser la vis de l'éjecteur.

SÉPARATION DE LA MONTURE ET DE L'ENSEMBLE CANON-BOITE DE CULASSE.

44. *Enlever le garde-main.* — Chasser la grenadière vers l'avant jusqu'à ce qu'elle ait dégagé le garde-main; placer la planche de hausse perpendiculairement au canon; tirer, vers l'avant, le garde-main pour le dégager de la bague-verrou; le faire pivoter de 90 degrés; le soulever, le dégager de la planche de hausse. Replacer la planche sur son pied.

Pour séparer la monture de l'ensemble canon-boîte de culasse. — Enlever les mécanismes (si cette opération n'a pas été faite); enlever : la vis de culasse, l'embouchoir et la grenadière; renverser l'arme dans la main gauche, le canon en dessous; saisir la monture de la main droite à la poignée et donner quelques saccades jusqu'à ce que l'ensemble canon-boîte soit dégagé de son logement.

Il est interdit de démonter les pièces de hausse ainsi que les ressorts de grenadière et d'embouchoir.

2° Remontage.

45. Le remontage s'opère dans l'ordre inverse du démontage.

FIXATION DE L'ENSEMBLE CANON-BOITE DE CULASSE SUR LA MONTURE.

46. Placer le canon et la boîte de culasse dans leurs encastrements de la monture; enfiler la grenadière (l'anneau du côté opposé au levier du cylindre quand la culasse est fermée); fixer l'embouchoir; replacer la vis de culasse et la serrer à fond.

Replacer le garde-main : lever la planche de hausse perpendiculairement au canon; enfiler le garde-main en lui faisant faire un angle de 90 degrés avec la direction du canon; le faire pivoter de 90 degrés; introduire l'encastrement postérieur sous la bague-verrou; rabattre la planche sur son pied; replacer la grenadière.

REMONTAGE DES MÉCANISMES.

47. Remonter d'abord, s'il y a lieu, le crochet de chargeur et son ressort, la gâchette avec la détente (1) et l'élévateur. Serrer à fond toutes les vis. Saisir ensuite les mécanismes par le pontet; les introduire dans la boîte de culasse par la partie antérieure, l'avant du support d'élévateur venant buter contre le taquet; faire pivoter les mécanismes en arrière, de manière que le crochet antérieur vienne emboîter sa goupille dans la boîte de culasse; achever d'enfoncer la partie arrière des mécanismes dans leur logement; replacer la vis de mécanisme et la vis de pontet.

Nota. — Il est nécessaire d'appuyer sur le pontet de façon à introduire, *sans forcement*, la vis de mécanisme.

REMONTAGE DE LA CULASSE MOBILE.

48. Mettre le ressort de percussion sur le percuteur; introduire ces deux pièces dans le cylindre; placer le chien sur le percuteur, dans la position de l'abattu; comprimer le ressort de percussion comme dans le démontage; engager le manchon sur le T du percuteur et l'amener en face de l'entrée de son logement dans le chien; laisser le ressort de percussion se détendre lentement.

Les pièces de la culasse mobile étant ainsi assemblées (à l'exception de la tête mobile, du couvre-culasse et de la vis d'assemblage), mettre le chien à l'armé; faire tourner le manchon de façon que sa fente de repère fasse un angle d'environ 45 degrés, vers la droite, avec celle du chien; placer la tête mobile dans la boîte de culasse, les tenons à hauteur du milieu de l'entaille latérale, le bouton à droite; engager la culasse mobile dans la boîte de culasse en faisant pénétrer le percuteur dans la tête mobile; faire tourner le manchon à gauche, avec la main (ou, au besoin, avec un tournevis) pour amener le bouton de la tête mobile dans son logement; serrer à fond la vis d'assemblage.

ARTICLE III.

FONCTIONNEMENT.

49. On suppose que la dernière cartouche d'un chargeur vient d'être tirée et que la culasse est fermée; les tenons de la tête mobile sont sur les épaulements d'appui; un étui se trouve dans la chambre.

1° Ouvrir la culasse.

50. Tourner le levier de droite à gauche, jusqu'à la position verticale, puis le ramener à fond vers l'arrière. Pendant cette double opération, il s'est produit le déverrouillage

(1) Faire pénétrer la queue de la détente dans la fente du pontet avant de mettre en place la vis de gâchette.

et l'ouverture de la culasse, la première partie de l'armé, l'extraction et l'éjection.

Déverrouillage et ouverture.

Par l'intermédiaire du levier, le cylindre tourne en entraînant la tête mobile à laquelle il est lié par la vis d'assemblage; les tenons glissent sur les épaulements d'appui et arrivent en face des rainures longitudinales qui permettent l'ouverture.

Armé.

Le mouvement de rotation du cylindre tend à se transmettre au chien par les rampes hélicoïdales en contact, mais le chien ne peut pas tourner, parce que son renfort est arrêté par la face gauche de la fente supérieure de la boîte de culasse, il recule, et, quand le levier est à la position verticale, le coin d'arrêt du chien est tombé dans le cran de l'armé du cylindre; le cran de départ du chien a dépassé, vers l'arrière, la tête de gâchette. Le ressort de percussion a été bandé entre le ressaut du cylindre et l'embase du percuteur qui, par l'intermédiaire du manchon, a suivi le mouvement du chien.

Extraction et éjection.

Au début du mouvement de rotation du cylindre, la tête mobile tourne sans reculer; puis, dès que les tenons sont dégagés, elle recule légèrement sous l'action de la rampe de dégagement. Ce recul a pour effet de décoller l'étui; s'il adhère à la chambre. Maintenu dans la cuvette par la griffe de l'extracteur, l'étui est extrait de la chambre pendant le recul du cylindre.

Vers la fin du mouvement en arrière, le bourrelet heurte l'éjecteur; l'étui est projeté hors de l'arme.

2° Approvisionner.

51. Introduire un chargeur, de champ, dans la boîte de culasse, par la partie supérieure de l'échancrure; l'enfoncer, avec le pouce de la main droite, jusqu'à ce que le talon du chargeur soit en prise avec le bec du crochet de chargeur. Pendant cette opération, les ressorts des planches d'élévateur ont été comprimés : la planche supérieure pousse, vers le haut, les cartouches qui ne peuvent s'échapper, la cartouche supérieure étant maintenue par les oreilles du chargeur.

3° Fermer la culasse.

52. Pousser le levier en avant, puis le rabattre complètement à droite. Ces mouvements produisent : le chargement, la fin de l'armé, la fermeture et le verrouillage.

Chargement. — La tête mobile, en avançant, pousse dans

la chambre la première cartouche du chargeur. Les autres cartouches s'élèvent sous l'action de la planche supérieure d'élévateur, et la seconde cartouche vient prendre la place de la première.

Fin de l'armé. — Au début de la rotation du levier, le cran de départ du chien rencontre la tête de gâchette et s'appuie sur elle; il reste à cette position, tandis que le cylindre continue à avancer en tournant, le renfort du cylindre prenant appui sur la rampe hélicoïdale de la boîte de culasse. A la fin du mouvement, le ressort de percussion est complètement bandé. Quand la rotation du levier est achevée, le coin d'arrêt du chien est en face de la rainure du départ du cylindre.

Fermeture et verrouillage. — La rotation du levier entraîne la tête mobile et, par suite, amène les tenons sur leurs épaulements d'appui.

Pendant le dernier mouvement d'avance de la culasse, la griffe de l'extracteur a franchi le bourrelet de la cartouche et est venue se placer en avant de lui. Pendant le mouvement de verrouillage, la griffe de l'extracteur glisse sur le pourtour du bourrelet.

4° Faire partir le coup.

53. En agissant sur la détente, la bossette antérieure, puis la bossette postérieure, viennent s'appuyer sur la queue de culasse en provoquant l'abaissement progressif de la tête de gâchette; celle-ci finit par s'effacer complètement de la boîte de culasse; le chien est libéré. La pression du ressort de percussion sur l'embase du percuteur a pour effet de porter en avant le percuteur et, avec celui-ci, le manchon et le chien. La pointe du percuteur émerge dans la cuvette de la tête mobile, frappe l'amorce qui enflamme la charge de poudre. Le mouvement en avant du percuteur est limité par la butée du chien sur le cylindre.

Les diverses pièces de l'arme se trouvent alors dans la position relative qui a été donnée au début du présent chapitre.

5° Continuer le tir.

54. La répétition des opérations ci-dessus décrites permet de tirer successivement les 5 ou les 3 cartouches du chargeur. Au moment où la dernière cartouche quitte le chargeur (mouvement avant du cylindre dans la fermeture), celui-ci n'est plus maintenu dans l'arme. Le couvercle de la boîte de protection étant ouvert, le chargeur tombe de lui-même hors de l'arme.

Nota. — Pour retirer un chargeur introduit, il suffit, après avoir ouvert la culasse, d'appuyer sur le poussoir du crochet de chargeur; le bec du crochet s'efface et dégage le talon du chargeur, qui était en prise avec lui. Le chargeur, libéré, est projeté hors de l'arme sous l'action des ressorts d'élévateur qui se décompriment.

ARTICLE IV.

INSTRUCTION DU TIREUR AU MOUSQUETON.

A. — Instruction technique du tireur.

55. L'enseignement du tir est donné au cours de l'instruction individuelle, sous forme de théories pratiques. Les instructeurs doivent faire preuve d'une grande patience; ils cultivent l'adresse et la souplesse, ils combattent la raideur et la brusquerie.

L'enseignement des mouvements délicats du tir : pointage, action du doigt sur la détente, etc., est confié à des instructeurs particulièrement choisis, qui instruisent, par groupes successifs de quelques hommes, toutes les recrues de la compagnie.

56. L'instruction technique du tireur comprend :

Des exercices préparatoires et d'assouplissement;

Des tirs d'instruction.

Le but des exercices préparatoires et d'assouplissement est :

1° D'apprendre au sapeur tout ce qu'il doit faire pour bien tirer;

2° De créer l'automatisme des mouvements qui précèdent la visée;

3° D'entretenir l'habileté du tireur déjà instruit.

L'expression *exercices d'assouplissement* convient plus particulièrement à ceux de ces exercices qui doivent continuer à être pratiqués, même lorsqu'ils sont bien connus, dans le but de conserver l'entraînement.

Un bon tireur, qui ne les pratiquerait plus, perdrait rapidement une partie de son habileté.

57. Tirer un coup de fusil sur un point déterminé, c'est réunir en une seule opération trois actions distinctes :

1° Pointer l'arme (exercices de pointage);

2° La maintenir en direction (exercices de mise en joue);

3° Agir sur la détente pour faire partir le coup (action du doigt sur la détente).

Ces trois actions sont enseignées séparément au sapeur à qui on apprend, en même temps, les positions du tireur et les mouvements de la charge.

On les lui fait ensuite réunir en l'exerçant à faire partir le coup sans déranger le pointage (exécution des feux).

Cette instruction est complétée par un dressage physique approprié.

Exercices de pointage.

Prendre la ligne de mire.

58. Pour cet exercice, l'instructeur ayant placé l'arme sur un chevalet de pointage, définit au sapeur la ligne de mire et la matérialise avec un fil tendu. Il munit ensuite l'arme du visographe représenté par la figure 64.

Puis il fait regarder le sapeur par le trou de l'œilleton pour lui montrer comment on doit prendre la ligne de mire. Il lui fait constater qu'il aperçoit une quantité égale de jour à droite et à gauche du guidon et qu'il voit la partie supérieure de la fente du guidon (ou le sommet du guidon) à hauteur des bords supérieurs du cran de mire. Il ajoute que le sapeur saura prendre correctement la ligne de mire quand, sans visographe, il réalisera ces conditions.

59. L'instructeur s'assure que l'homme a vu correctement en lui mettant entre les mains un figuratif de pointage en carton léger, tel que celui qui est représenté par la figure 60. et en l'invitant à agir lui-même sur les languettes mobiles, de façon à réaliser les positions respectives du cran de mire, du guidon et du point à viser, telles qu'elles doivent toujours être.

Il déplace ensuite le visographe et prescrit au sapeur de prendre lui-même la ligne de mire en regardant par le trou de l'œilleton. Il vérifie, corrige et, si c'est nécessaire, fait recommencer l'opération jusqu'à ce que l'homme opère bien.

Maniement et emploi de la hausse.

60. Le sapeur est exercé à prendre la hausse correspondant à une distance indiquée.

Dans le cas d'une distance comprise entre deux graduations consécutives, il prend la hausse supérieure.

Règles d'emploi de la hausse.

61. De 0 à 1.000 mètres, viser par le cran de mire de l'arrière de la planche rabattue sur son pied, après avoir placé le curseur sur le gradin correspondant à la distance lue à gauche.

De 1.000 à 2.000 mètres, viser par le cran de mire du curseur placé sur la planche levée; le bord supérieur du curseur à hauteur du trait marquant la distance.

Nota. — Avant de disposer le curseur pour les distances supérieures à 1.000 mètres, rabattre toujours la planche en avant.

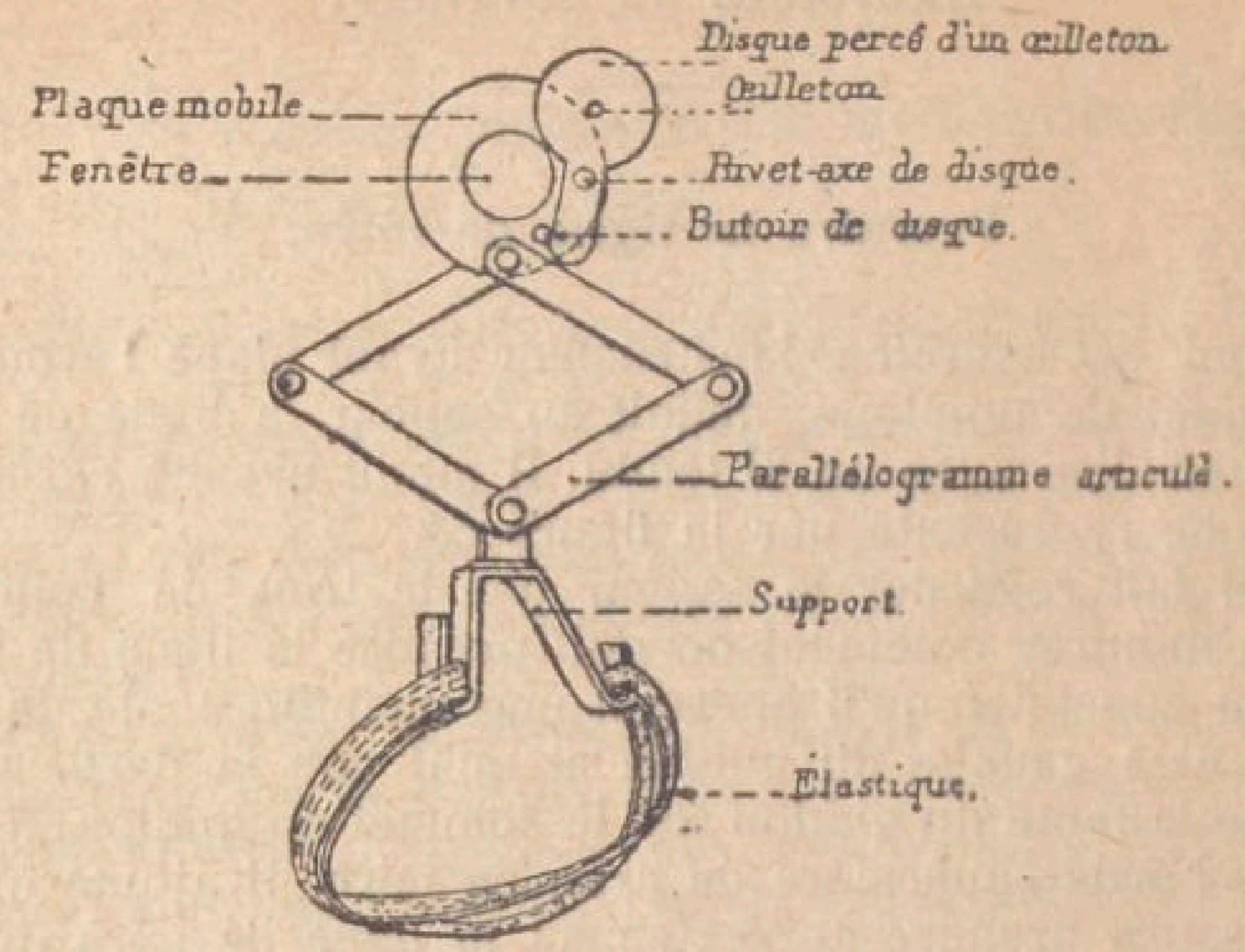


Fig. 64. — Visographe.

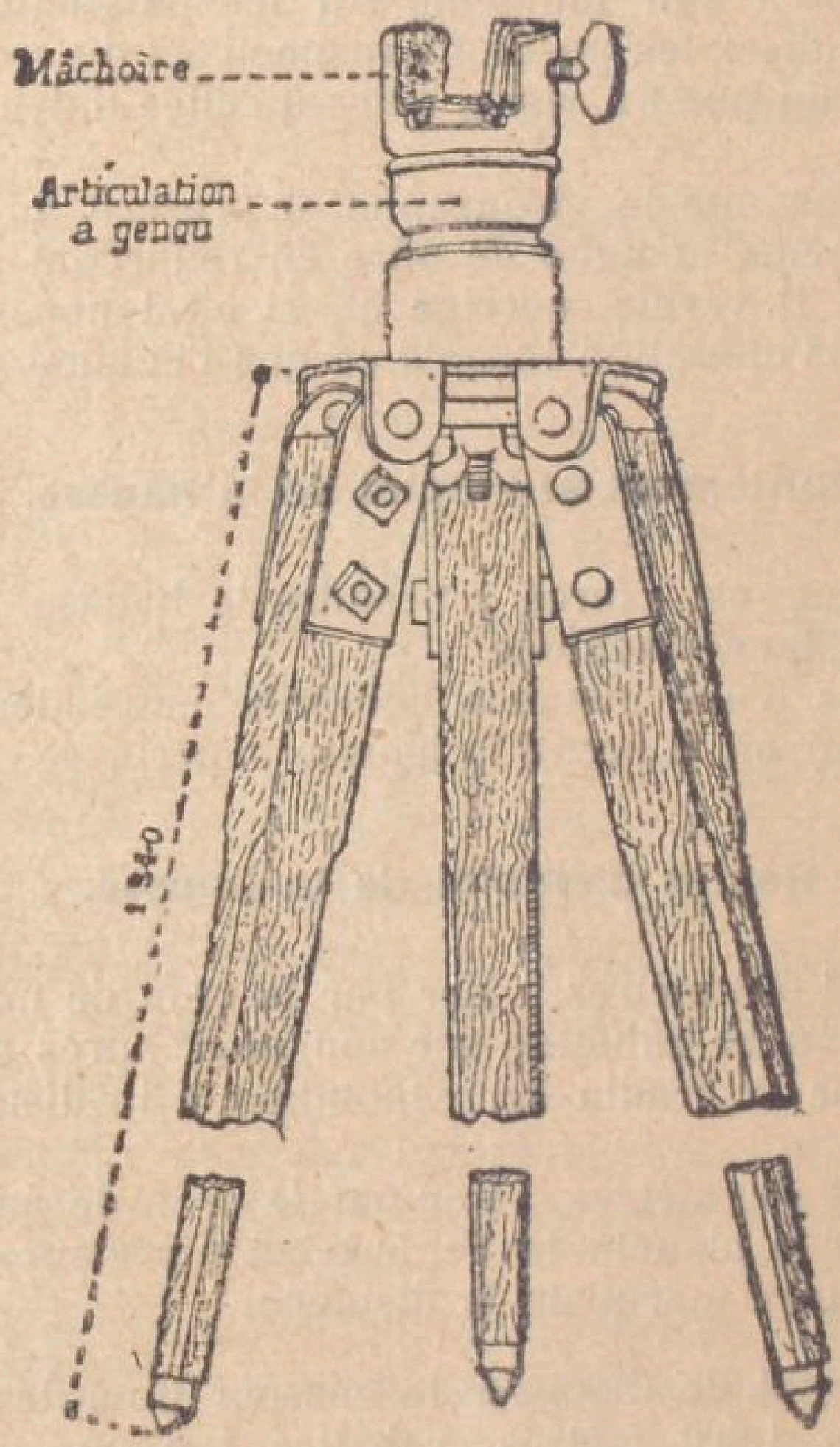


Fig. 65. — Chevalet Bénuraud.

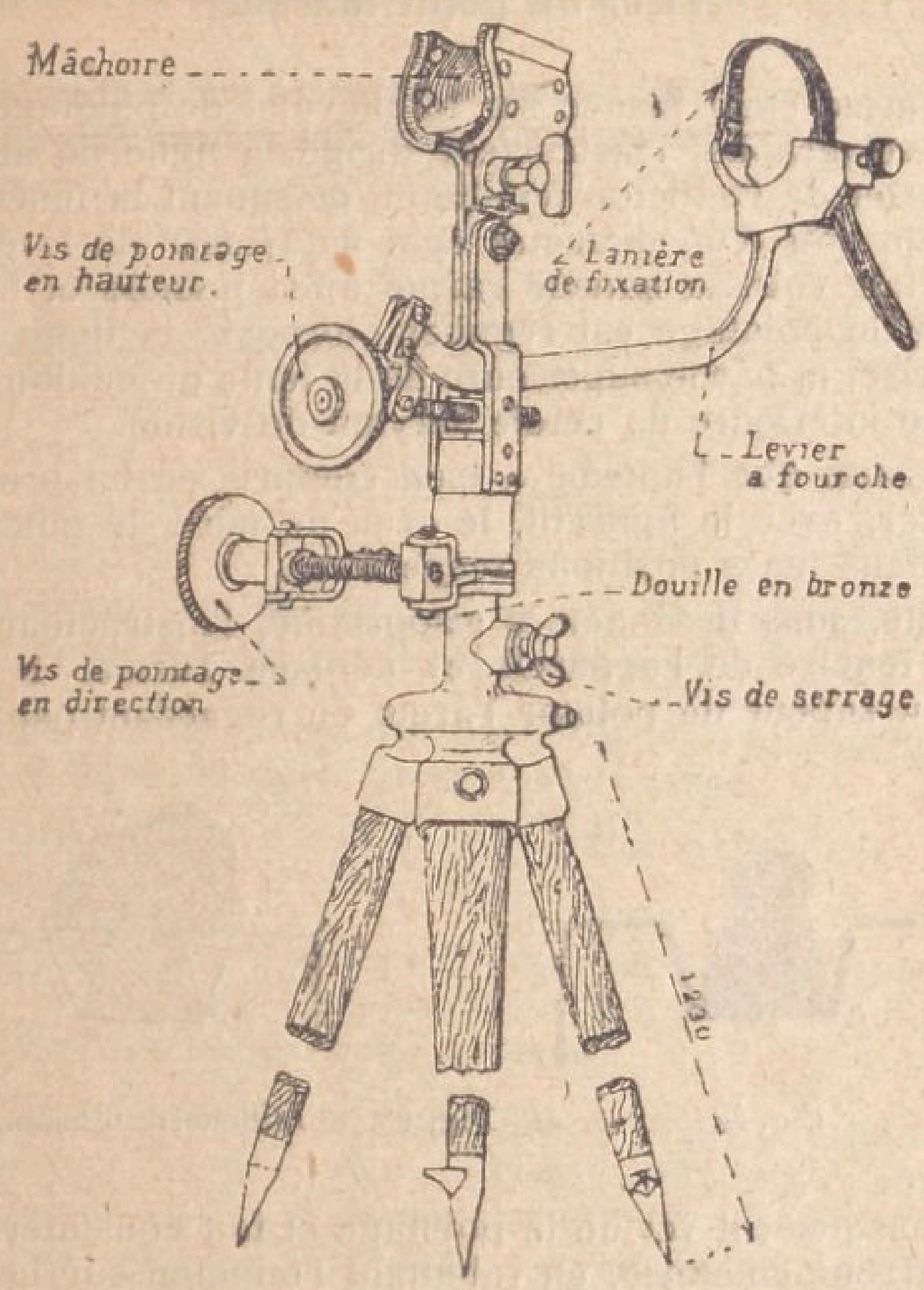
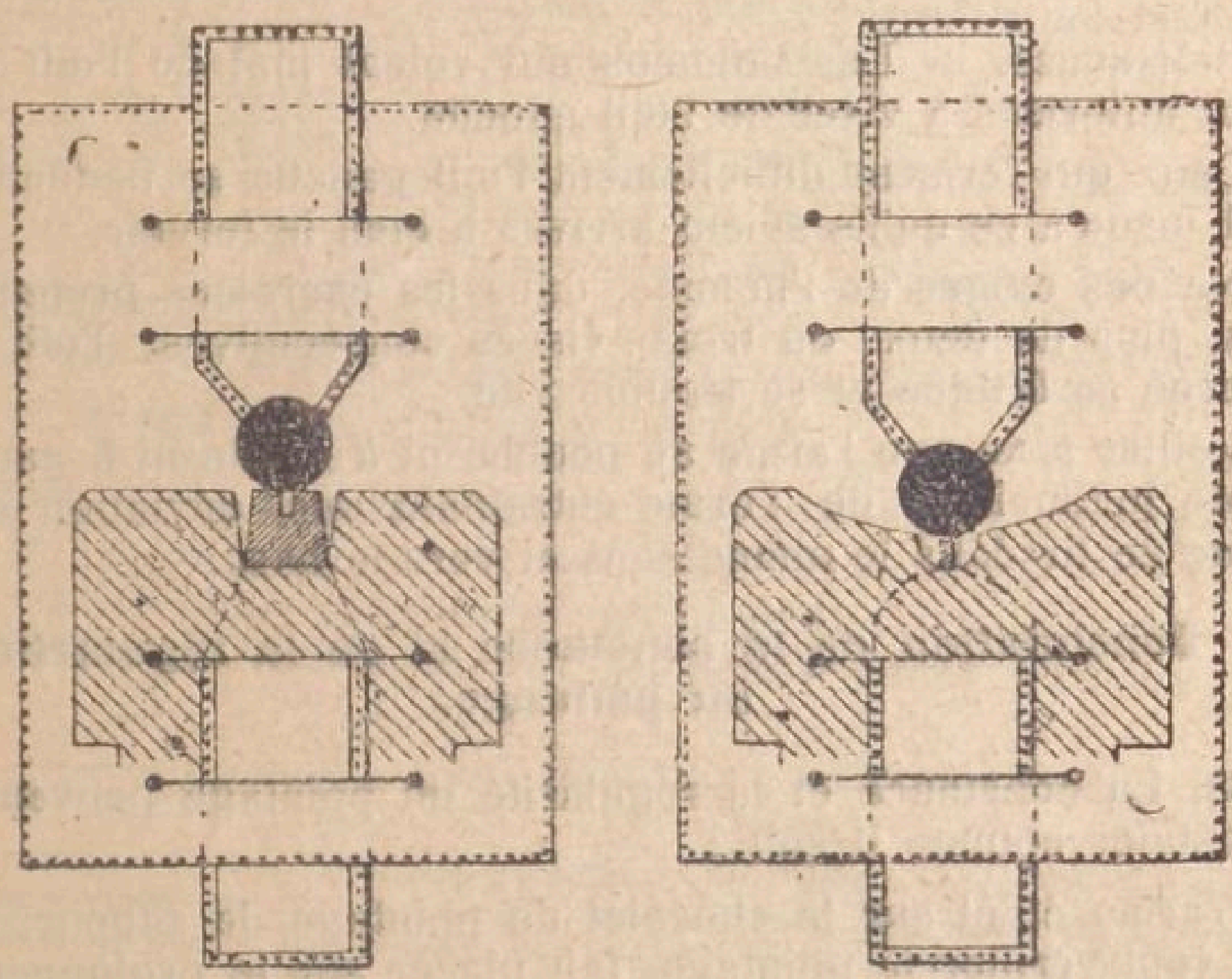


Fig. 66. — Chevalet de pointage modèle 1919.



Mousqueton modèle 1916. Mousqueton modèle 1892.

Fig. 67. — Figuratif de pointage.

Viser un point marqué.

62. L'arme étant placée sur le chevalet de pointage et munie du visographe, l'instructeur dirige la ligne de mire, vue par le trou de l'œilleton (l'œilleton masquant la fenêtre), sur un cercle noir d'un diamètre égal au 1/1.000e de la distance, puis il fait voir au sapeur l'arme ainsi pointée et lui explique que le pointage est régulier lorsque, la ligne de mire étant prise, la partie supérieure de la fente du guidon affleure la partie inférieure du cercle servant de visuel.

Il s'assure que l'homme a bien compris en lui prescrivant de placer, avec le figuratif, le cran de mire, le guidon et le visuel dans leurs positions respectives.

Ensuite, *sans déranger le visographe*, l'instructeur démasque la fenêtre de l'appareil et déplace l'arme. Il prescrit alors au sapeur de pointer l'arme en regardant par la fenêtre démasquée; il vérifie le pointage et fait constater, s'il y a lieu, l'erreur commise, en rabattant l'œilleton sur la fenêtre.

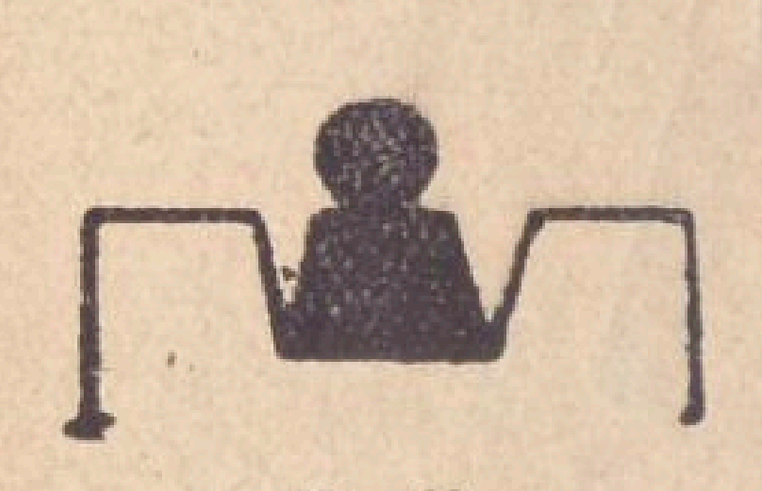


Fig. 68.

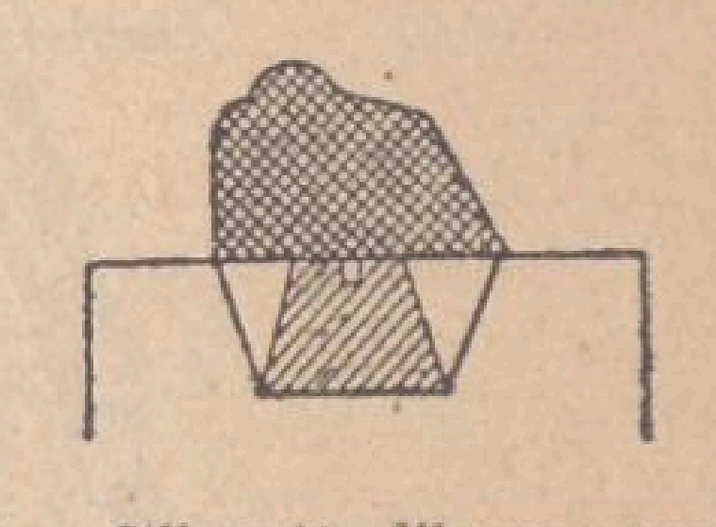


Fig. 69. — Silhouette d'homme couché.

Ces exercices sont fréquemment répétés, jusqu'à ce que le sapeur soit confirmé dans la pratique du pointage correct.

Remarques. — Les hommes qui voient mal de l'œil droit sont autorisés à viser de l'œil gauche.

Ceux qui ferment difficilement l'œil gauche se bandent cet œil jusqu'à ce qu'ils soient arrivés à bien le fermer.

Ne pas exiger de l'homme, dans les exercices préparatoires, plus de deux ou trois visées consécutives; l'œil non exercé se fatigue et se trouble vite.

Veiller à ce que l'arme ne penche ni à droite ni à gauche, toute inclinaison de l'arme entraînant une déviation de la ligne de tir dans le même sens et vers le bas.

Constatation de la constance et de la régularité du pointage.

63. La constance et la régularité du pointage peuvent se constater comme il suit :

L'arme étant sur le chevalet de pointage, le sapeur, dont on veut vérifier le pointage, fait placer sur le prolongement de la ligne de mire le bas d'un cercle noir de diamètre égal au millième de la distance. Le cercle est fixé à l'extrémité

d'une tige rigide (voir figure ci-après) qu'un aide fait glisser le long d'une cible placée à 10 mètres environ. (Une cible ayant de 40 à 50 centimètres de côté suffit pour cet exercice.)

Le sapeur indique, à haute voix ou par signes, dans quel sens l'aide doit faire mouvoir le cercle. Lorsque celui-ci

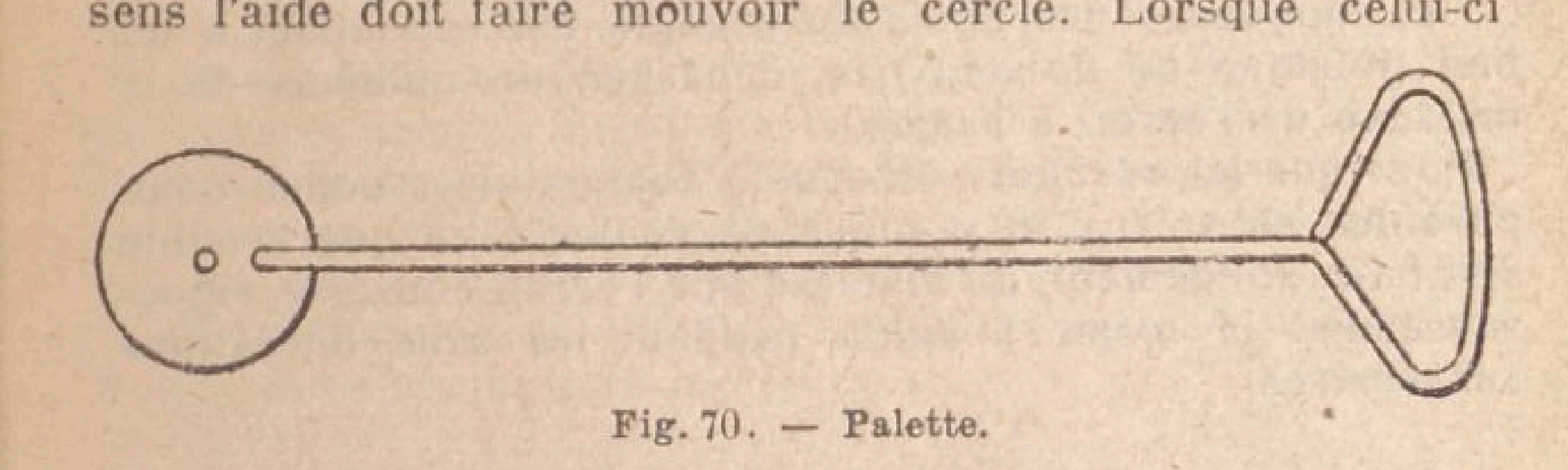


Fig. 70. — Palette.

est bien placé, l'aide en est averti; il marque alors la position du centre qui est à cet effet percé d'un trou (1).

La même opération est répétée trois fois, le sapeur abandonnant la ligne de mire après chaque visée.

La réunion, deux à deux, des points marqués forme un petit triangle.

Si l'un des côtés du triangle dépasse un millième de la distance, le pointage n'est pas constant, l'instructeur le fait recommencer et vérifie chaque visée.

Si les dimensions du triangle dénotent un pointage constant, l'instructeur, pour constater la régularité, fait placer une mouche au centre du triangle, vérifie la position de cette mouche par rapport à la direction réelle de l'arme et fait remarquer au besoin l'erreur commise.

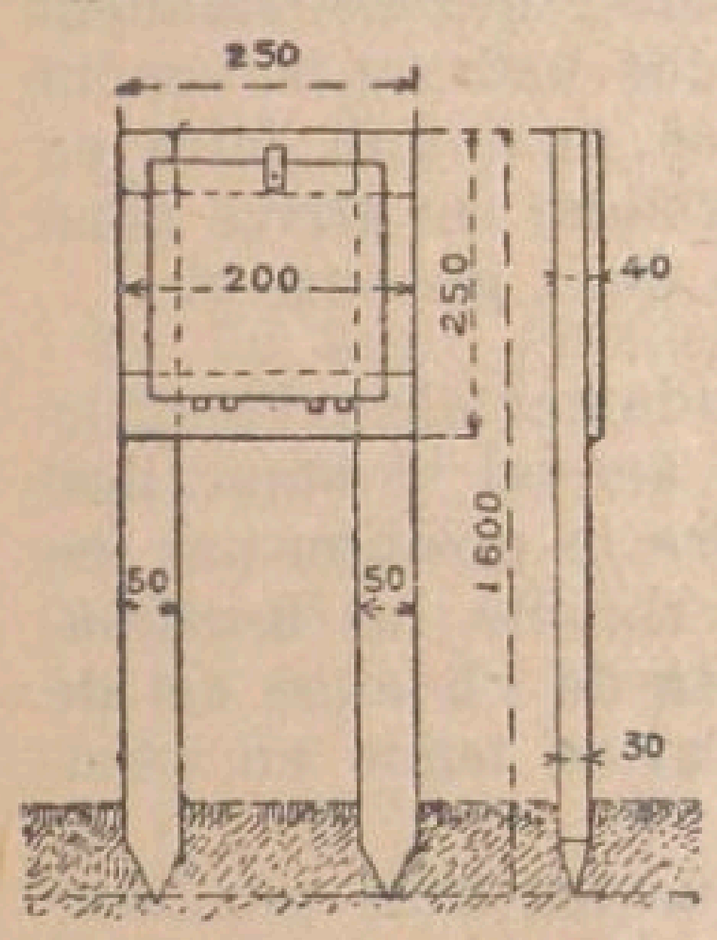


Fig. 71. — Cible-écran.

85. La constatation de la constance et de la régularité du pointage sur des objectifs éloignés (400 mètres au maximum) se fait en utilisant une cible-écran, de la façon suivante :

L'écran étant abaissé, l'instructeur prescrit au sapeur de pointer l'arme sur un objectif éloigné vu dans le cadre de la cible; puis, le pointage terminé, il relève l'écran et, sans déranger l'arme, il fait lui-même placer, comme ci-

---

(1) Il faut éviter, dans cet exercice, que l'aide replace la palette, après une visée, sur un point déjà marqué ou à proximité de ce dernier. Dans ce but, l'instructeur lui prescrit de ne regarder la cible que pour marquer la position de la palette et d'enlever cette dernière de la cible avant qu'il soit procédé à un nouveau pointage.

dessus, le cercle sur le prolongement de la ligne de mire, et marquer la position de son centre sur l'écran.

Cette opération est recommencée trois fois de suite en ayant soin de déplacer l'arme avant de faire un nouveau pointage.

Les longueurs des côtés du triangle correspondant à un bon pointage ne doivent pas dépasser un millième de la distance de l'écran à l'arme.

Pour que les résultats obtenus à chaque visée soient comparables entre eux, il y a lieu de veiller à ce que la cible soit fixée solidement, de manière que l'écran conserve rigoureusement la même position pendant les trois opérations successives.

Positions du tireur et exercices de mise en joue.

1° POSITIONS DU TIREUR.

65. On enseigne d'abord au sapeur les *trois positions fondamentales du tireur, debout, à genou et couché.*

Après avoir montré et fait prendre plusieurs fois ces trois positions, l'instructeur autorise chaque homme à y apporter les modifications de détail nécessitées par sa conformation particulière. Il enseigne que le but à atteindre est de s'assurer le maximum de stabilité et d'aisance avec le minimum de raideur.

Plus tard, il montre que les positions qui conviennent pour le tir doivent encore être modifiées lorsque le sapeur peut s'abriter et appuyer son arme, ce qu'il doit faire en campagne chaque fois que cela est possible. On arrive ainsi à apprendre à l'homme à tirer assis, à deux genoux, etc.

66. Pour enseigner les positions fondamentales, l'instructeur indique toujours le point éloigné auquel l'homme doit faire face, puis il lui prescrit de prendre la position par les mouvements les plus naturels, sans rigidité, ni brusquerie (1). Un moyen de vérifier la stabilité de l'homme est de faire effort, d'avant en arrière, sur l'arme tenue en position de la charge ou de mise en joue.

L'instructeur fait remarquer que, dans les trois positions du tireur, la ligne des pieds et des hanches est oblique par rapport à la direction de l'objectif, tandis que la tête reste tournée dans cette direction.

Quelle que soit la position prise, le tireur doit toujours rechercher un appui pour son arme, afin d'augmenter la précision.

Position du tireur debout.

67. Les jambes écartées, la pointe du pied gauche placée dans la direction de l'objectif, le pied droit à environ un

(1) Les mouvements du tir sont, à ce point de vue, essentiellement différents des mouvements de maniement d'armes.

demi-pas à droite et à 20 à 30 centimètres en arrière du pied gauche, suivant la taille de l'homme, la pointe du pied un peu rentrée et formant avec le talon gauche une ligne à peu près perpendiculaire à la direction du tir, le haut du corps d'aplomb sur les hanches, la tête directe.

L'arme dans les deux mains, le bout du canon à hauteur de l'épaule droite, la crosse maintenue entre le corps et l'avant-bras droit, la main droite tenant l'arme à la poignée, le pouce en travers, le coude gauche joint au corps, la main gauche passée entre l'arme et la bretelle, le pouce allongé dans l'évidement de gauche du fût, l'extrémité des autres doigts dans l'évidement de droite.

Position du tireur à genou.

68. La pointe du pied gauche placée dans la direction de l'objectif, le genou droit à terre, la jambe droite faisant un angle d'environ 45 degrés avec le pied gauche, la pointe du pied droit entre 30 et 50 centimètres environ, en arrière du talon gauche, suivant la taille de l'homme, le sapeur assis sur le talon droit levé.

L'arme dans les deux mains, le bout du canon à hauteur de l'épaule droite, la crosse maintenue entre le corps et l'avant-bras droit, la main droite tenant l'arme à la poignée, le pouce en travers, l'avant-bras gauche appuyé sur la cuisse gauche, la main gauche passée entre l'arme et la bretelle, le pouce dans l'évidement de gauche du fût, l'extrémité des autres doigts dans l'évidement de droite, la tête directe.

Position du tireur couché.

69. Le tireur couché sur le ventre, le corps placé légèrement en oblique par rapport à la direction de l'objectif, les jambes allongées, le mousqueton soutenu par la main gauche passée entre l'arme et la bretelle, le pouce allongé dans l'évidement de droite, l'avant-bras gauche reposant sur le sol, la main droite tenant l'arme à la poignée, le pouce en travers.

2° EXERCICES DE MISE EN JOUE.

70. Le sapeur est exercé à mettre en joue dans les différentes positions du tireur, dès qu'il est familiarisé avec ces positions.

Placement de l'arme à l'épaule et mise en joue.

Dans la position debout.

71. Elever l'arme avec les deux mains, appuyer la crosse contre l'épaule droite, le coude abattu, la main gauche tenant l'arme plus ou moins en avant de la boîte de protection (mousqueton 1916), le coude droit à hauteur de l'épaule, la main droite serrant l'arme à la poignée, l'index allongé le long du pontet.

Dans la position à genou.

72. Placer le coude gauche sur la cuisse et près du genou; mettre la crosse à l'épaule en faisant glisser en même temps l'arme dans la main gauche qui vient se placer, à la convenance du tireur, et suivant la conformation de l'homme : avec le mousqueton 1916, plus ou moins près de la boîte de protection, ou sous la boîte de protection; l'arme maintenue entre le pouce à gauche et les quatre doigts allongés et joints à droite; le coude droit à hauteur de l'épaule droite; la main droite serrant l'arme à la poignée; l'index allongé le long du pontet.

Dans la position couchée.

73. Placer la crosse à l'épaule, en faisant glisser l'arme dans la main gauche qui vient se placer comme dans la position à genou, l'avant-bras gauche relevé, les coudes servant d'appui, la main droite serrant l'arme à la poignée, l'index allongé le long du pontet.

74. Les premiers exercices de placement de l'arme à l'épaule sont exécutés lentement : la vitesse ne doit ensuite être augmentée que progressivement.

En mettant l'arme à l'épaule, le sapeur conserve les yeux sur l'objectif qui lui a été désigné.

La mise en joue se fait *sans brusquerie*. Le tireur amène rapidement la ligne de mire un peu au-dessous du point à viser; il précise ensuite son pointage en s'efforçant de diminuer les oscillations de son arme.

Le sapeur est exercé à mettre en joue d'abord avec la hausse de 400 mètres, puis avec les autres lignes de mire.

Observations sur la mise en joue.

75. Dans la position de joue :

La main droite serre l'arme à la poignée, afin d'éviter que le mouvement du premier doigt se transmette à la main et à l'épaule au moment du départ du coup.

Le coude droit est levé, dans la position debout et à genou, pour faciliter le placement de l'arme à l'épaule.

Dans la mise en joue avec les hausses faibles, le talon de la crosse doit dépasser généralement la partie supérieure de l'épaule, afin que l'homme ne baisse pas la tête pour prendre la ligne de mire.

Pour l'emploi exceptionnel des hausses supérieures à 1.000 mètres, il y a lieu, au contraire, de baisser légèrement le coude et la crosse en raison de la hauteur du cran de mire.

Dans la position à genou, l'instructeur prescrit aux sapeurs qui ont le buste long d'affaisser le corps sur la jambe droite et de placer l'avant-bras gauche aussi verticalement que possible.

Il prescrit à ceux qui ont le buste court de redresser le corps te d'incliner la jambe gauche en portant le pied en avant.

Dans tous les cas, l'instructeur exige :

1° Que dans la mise en joue, la crosse soit mise à l'épaule comme dans la position debout;

2° Que la tête soit peu inclinée en avant, afin de ne pas trop rapprocher le nez du pouce de la main droite.

Lorsque le sapeur couché met en joue, l'obliquité du corps par rapport à la direction du tir a pour objet d'éviter l'appui de la crosse sur la clavicule.

Action du doigt sur la détente.

76. Le sapeur étant dans la position du tireur debout, le mousqueton armé, l'instructeur lui enseigne à agir sur la détente de la manière suivante :

La main droite serrant l'arme à la poignée, agir sur la détente avec l'extrémité antérieure de la deuxième phalange, afin d'amener la seconde bossette en contact avec le dessous de la boîte de culasse, marquer un temps d'arrêt, retenir la respiration (1), puis laisser partir le coup en fermant lentement le doigt du mouvement continu et sans saccade.

L'instructeur montre d'abord au sapeur comment il agit lui-même sur la détente, puis il lui prescrit d'agir seul. En cas de maladresse constatée, l'instructeur peut opérer ainsi : il place son doigt sur celui du sapeur à qui il prescrit d'obéir seulement à la pression qu'il ressent. Pour s'assurer que le sapeur a bien compris, l'instructeur fait répéter le même exercice en faisant placer le doigt sur le sien.

Exercice de chargement de l'arme.

77. Approvisionner, c'est placer un chargeur.

Désapprovisionner, c'est enlever le chargeur.

Une arme qui a un chargeur en place est dite approvisionnée quel que soit le nombre des cartouches qu'il contient.

Charger, c'est faire passer dans la chambre une cartouche qui était dans le chargeur, ou encore introduire à la main une cartouche libre dans la chambre.

Décharger, c'est extraire cette cartouche et la remettre dans la cartouchière.

Les mouvements de : approvisionner, désapprovisionner, charger et décharger sont enseignés au sapeur d'abord dans les différentes positions du tireur, puis en marche et sur tous les terrains.

A l'instruction, ces exercices sont toujours exécutés avec de fausses cartouches.

---

(1) Il convient de faire une forte aspiration au moment où l'on va mettre en joue, puis d'expirer très lentement pendant que l'on cherche à réaliser le pointage, on retient la respiration au moment même où on fait partir le coup.

78. Le sapeur est d'abord exercé à garnir et à vider un chargeur.

Garnir un chargeur. — Tenir le chargeur dans la main gauche, saisir la cartouche par le collet, introduire le culot par la partie antérieure du chargeur en le faisant passer au-dessus des nervures et en présentant la cartouche verticalement, faire pivoter la cartouche pour engager le bourrelet dans son logement derrière la nervure postérieure, puis la pousser vers la partie inférieure du chargeur.

Vider un chargeur. — Retirer les cartouches une à une par la partie inférieure du chargeur en les faisant glisser entre les flasques pour les sortir par l'avant (1).

79. Approvisionner. — Saisir le levier entre le pouce et le premier doigt ployé de la main droite, les autres doigts fermés, tourner le levier de droite à gauche et le ramener vivement en arrière : prendre un chargeur dans la cartouchière, le placer de champ dans l'échancrure sur la planche d'élévateur, l'enfoncer avec le pouce de la main droite jusqu'à ce qu'on entende l'encliquetage du crochet de chargeur sur le talon; saisir le levier avec la main droite comme il a été dit, glisser la main gauche sous la boîte de protection (2); appuyer avec les doigts de la main gauche sur la cartouche supérieure du chargeur, de manière à pouvoir faire passer la tête mobile sur son bourrelet, replacer la main gauche à sa première position, pousser franchement la culasse en avant et rabattre complètement le levier à droite.

Désarmer : à cet effet, saisir l'arme à la poignée avec la main droite, placer le pouce en travers sur le chien, agir sur la détente et conduire avec précaution le chien à l'abattu en le retenant avec le pouce; saisir la poignée à pleine main.

80. Désapprovisionner. — Ouvrir la culasse, glisser la main gauche sous la boîte de protection (2), les doigts allongés et joints vis-à-vis de l'échancrure. Agir, ensuite, avec le pouce de la main droite sur le poussoir du crochet de chargeur, prendre avec la main droite le chargeur repoussé par l'élévateur et le replacer dans la cartouchière, saisir le levier avec la main droite, replacer la main gauche à sa première position, fermer la culasse, désarmer, saisir la poignée à pleine main.

81. Charger. — Si l'arme est approvisionnée : ouvrir la culasse et la ramener vivement en arrière, fermer la culasse, ouvrir le couvercle de la boîte de protection : saisir l'arme

---

(1) Pour ne pas détériorer le chargeur en écartant les flasques, éviter de faire passer le culot de la cartouche entre les nervures, soit en garnissant, soit en vidant le chargeur.

(2) Mousqueton modèle 1892. Glisser la main gauche sous le trou de passage du chargeur.

à la poignée avec la main droite, le premier doigt allongé le long du pontet.

Si l'arme n'est pas approvisionnée : ouvrir la culasse et la ramener vivement en arrière, placer un chargeur dans son logement, puis fermer la culasse, ouvrir le couvercle de la boîte de protection; saisir l'arme à la poignée avec la main droite, le premier doigt allongé le long du pontet.

Pour utiliser des cartouches libres : ouvrir la culasse, saisir une cartouche et la placer dans l'échancrure sur la planche d'élévateur, fermer la culasse et achever le mouvement comme précédemment sans ouvrir la boîte de protection.

82. Décharger. — Glisser la main gauche sous la boîte de protection (1), les doigts allongés et joints vis-à-vis de l'échancrure de la boîte de culasse pour empêcher la cartouche de tomber, ouvrir la culasse, saisir la cartouche et la placer dans la cartouchière.

Si l'arme est approvisionnée : appuyer avec les doigts de la main gauche sur la cartouche supérieure du chargeur, de manière à faire passer la tête mobile sur son bourrelet, replacer la main gauche à sa première position.

Fermer la culasse, fermer, s'il y a lieu, le couvercle de la boîte de protection, désarmer et saisir la poignée à pleine main.

Si l'arme n'est pas approvisionnée : fermer la culasse et terminer le mouvement comme il vient d'être expliqué.

Exercices préparatoires aux mouvements de la charge.

83. Les mouvements de la charge doivent être exécutés avec la vitesse maximum et sans perdre de vue l'objectif désigné.

Ce résultat est atteint progressivement par la répétition fréquente des exercices préparatoires suivants, pour lesquels on n'emploie que des *cartouches inertes*.

1° Le sapeur étant dans l'une des positions du tireur et sans arme, lui prescrire de prendre les cartouches une par une dans la cartouchière et de les placer le plus rapidement possible dans la main gauche, la balle en avant.

Exécuter le même exercice avec des chargeurs garnis en les plaçant verticalement dans la main gauche;

2° Ouvrir et fermer la culasse, puis saisir l'arme à la poignée, l'index allongé le long du pontet. Répéter cet exercice plusieurs fois de suite et très rapidement;

3° Ouvrir la culasse, introduire un chargeur dans l'échancrure, fermer la culasse, saisir l'arme à la poignée, puis ouvrir la culasse, enlever le chargeur, fermer la culasse;

---

(1) Mousqueton modèle 1892. Glisser la main gauche sous le trou de passage du chargeur.

4° Même exercice en faisant l'action du doigt sur la détente et en faisant partir le coup après avoir saisi l'arme à la poignée, continuer jusqu'à épuisement des cartouches du chargeur.

Nota. — Pour habituer l'homme à saisir facilement et rapidement les cartouches et les chargeurs, il y a intérêt à les faire placer en ordre dans la cartouchière de droite, de manière à faciliter la présentation dans l'arme, la balle en avant.

Faire partir le coup sans déranger le pointage.

84. Lorsque le sapeur sait mettre en joue correctement et rapidement dans toutes les positions du tireur, l'instructeur lui prescrit de faire partir le coup sans précipitation et agissant sur la détente d'un mouvement continu et sans saccade quand la ligne de mire passe par le point visé.

Dans cet exercice, le sapeur doit accuser son coup, c'est-à-dire préciser le point sur lequel était dirigée la ligne de mire au moment du départ du coup.

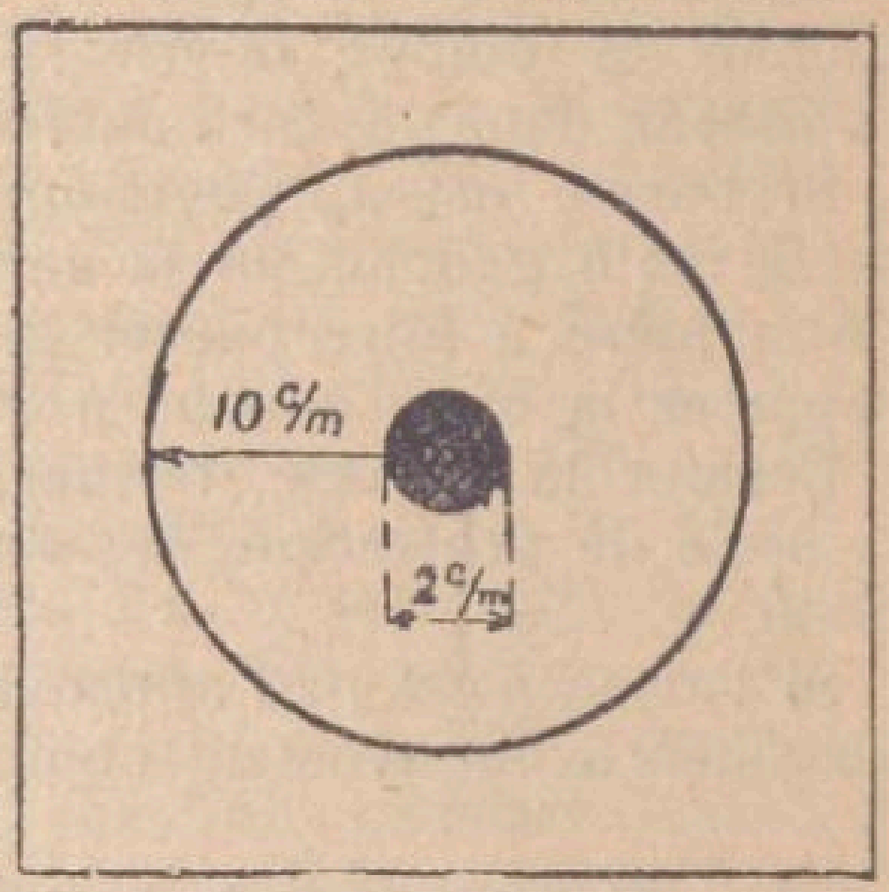


Fig. 72.

Pour l'habituer à préciser ainsi son pointage, l'instructeur lui fait viser, à la distance de 10 mètres, un visuel noir de 2 centimètres de diamètre, placé au centre d'une circonférence bien visible de 10 centimètres de rayon.

L'homme indique, à haute voix, le point où aboutit la ligne de mire au moment du départ du coup et annonce :

Bon : si la visée tombe à l'intérieur du cercle;

Mauvais : trop haut, trop bas, à droite, à gauche, si la visée tombe à l'extérieur.

L'opération est recommencée jusqu'à ce que le résultat soit bon plusieurs fois de suite.

La difficulté est ensuite augmentée, en plaçant l'homme à 15 mètres, puis à 20 mètres de la même cible.

Cet exercice, exécuté d'abord avec de fausses cartouches sur le terrain d'exercice, puis avec des cartouches à blanc au stand et au champ de tir, développe chez le tireur l'attention et la volonté.

Il est répété au cours des tirs réduits, qui permettent de contrôler les résultats.

Exécution des feux.

85. L'exécution des feux n'est enseignée que lorsque les positions du tireur, le pointage, l'action du doigt sur la

détente, le chargement de l'arme et la mise en joue sont parfaitement connus du sapeur.

Les feux ne sont jamais exécutés à vide et sans que les hommes visent un point nettement désigné.

Ils se font de pied ferme, d'abord avec des cartouches inertes, puis avec des cartouches à blanc au stand ou au champ de tir. On passe ensuite au tir à balle (tir réduit, puis tir réel).

La rapidité d'exécution ne doit être recherchée que dans les mouvements qui précèdent le moment où le tireur commence à viser et dans ceux qui suivent le départ du coup, sauf dans les circonstances où il est nécessaire de jeter instantanément son coup de fusil.

86. Il n'existe qu'un genre de feu, c'est le *feu à volonté : au combat, à partir du moment où le feu a été ouvert*, il s'exécute normalement à l'initiative du tireur.

A l'instruction ou dans le cas particulier du tir collectif, il s'exécute à l'aide des commandements suivants :

Feu à volonté;

Hausse (tant);

Sur (tel point);

COMMENCEZ LE FEU.

Au commandement : *Feu à volonté*, charger l'arme.

Au commandement : *Hausse* (tant), disposer la hausse pour la distance indiquée.

Au commandement : *Sur* (tel point), regarder l'objectif qui ne doit plus être perdu de vue.

Au commandement : COMMENCEZ LE FEU, placer l'arme à l'épaule en avançant légèrement cette dernière, mettre en joue, amener doucement la seconde bossette de la détente contre le dessous de la boîte de culasse, retenir la respiration et faire partir le coup en fermant le doigt d'un mouvement continu et sans saccade lorsque la ligne de mire passe par le point visé.

Reprendre immédiatement la position de la charge, ouvrir la culasse et la ramener vivement en arrière pour éjecter l'étui, recharger en fermant la culasse et continuer de tirer sans quitter le but des yeux, en visant avec soin et en rechargeant avec toute la rapidité possible.

Lorsque le chargeur est épuisé, replacer un chargeur avant de refermer la culasse, puis continuer à tirer dans les mêmes conditions.

Cesser le feu.

87. Au commandement : CESSEZ LE FEU, ouvrir la culasse, si elle ne l'est déjà, pour décharger ou éjecter l'étui, selon le cas.

Si l'arme est approvisionnée : agir avec les doigts de la

main gauche sur la cartouche supérieure, faire passer la tête mobile sur le bourrelet; fermer la culasse, désarmer, replacer la hausse.

Si l'arme n'est pas approvisionnée ou si le chargeur est épuisé : approvisionner, si on dispose de chargeurs, fermer la culasse, désarmer, replacer la hausse.

Inspection des armes.

88. L'inspection des armes et des cartouchières est de rigueur avant et après tout exercice comportant l'emploi de cartouches à balle, de cartouches à blanc ou de fausses cartouches.

Au commandement : INSPECTION DES ARMES, prendre la position du tireur debout.

Le chef inspecte successivement chaque arme et s'assure qu'il n'y a ni chargeur dans l'arme, ni corps étranger dans le canon ou dans la chambre.

Au moment où le chef arrive à sa hauteur, chaque sapeur manœuvre rapidement la culasse deux fois de suite; après l'inspection, il ferme la culasse, désarme et place l'arme au pied.

Dressage physique du tireur.

89. L'assouplissement du tireur est obtenu par un entraînement physique comportant une éducation de l'œil et une gymnastique appropriée des jambes, des bras, des mains, des doigts, du tronc et des poumons.

Education de l'œil.

90. La précision du tir repose sur la correction de la visée. Il est donc indispensable de développer l'acuité visuelle du tireur en l'entraînant au pointage sur des objectifs qui se trouvent dans les limites de portée où son tir sera justifié au combat (600 mètres pour tous les sapeurs, 1.200 mètres pour les tireurs d'élite).

Cet entraînement s'obtient par des exercices de pointage sur des objectifs placés de plus en plus loin, puis sur des objectifs de moins en moins faciles à distinguer, en raison de leur couleur ou de leur emplacement.

Gymnastique des jambes, des bras, des mains, des doigts et des poumons.

91. Aux séances d'entraînement prescrites par l'*Entraînement physique du combattant*, il convient d'ajouter les mouvements spéciaux suivants :

Flexion et extension de l'index, la première phalange restant immobile, le reste de la main fermé.

Mouvement de rotation du poignet droit, le bras droit tendu, l'arme tenue à pleine main entre la hausse et la boîte de culasse.

Mouvement d'élévation du bras tendu, l'arme tenue à la poignée et dans le prolongement du bras.

Même mouvement, mais en arrêtant l'arme à hauteur de l'épaule, demi-flexion du bras pour amener la plaque de couche au contact de l'épaule (position de joue avec un seul bras).

Mouvement d'extension latérale du bras droit, l'arme maintenue en joue horizontalement avec la main gauche et fortement appuyée contre l'épaule.

Moulinets à droite et à gauche avec l'arme tenue avec la main droite à la poignée.

Mouvement de pivotement de l'arme autour de l'épaule; l'arme étant abandonnée de la main gauche.

Les mouvements dans lesquels la main droite est à la poignée de l'arme sont repris avec le mousqueton armé (1), la deuxième phalange de l'index placée en avant et contre la détente.

Tous les mouvements avec l'arme sont également exécutés baïonnette au canon.

Education du système nerveux.

92. Elle a pour but de supprimer l'appréhension de la détonation et du recul et d'obtenir le calme complet du tireur.

L'instructeur doit convaincre les sapeurs nerveux que, par des efforts de volonté, ils arriveront à se maîtriser.

On peut corriger les défauts dus à la nervosité du tireur et en particulier sa tendance à fermer l'œil au départ du coup, en l'obligeant à *accuser son pointage*.

Au tir réel, où l'appréhension du recul cause fréquemment le coup d'épaule et le coup de doigt, opérer ainsi qu'il suit :

Le tireur étant en position devant la cible, l'instructeur lui retire ses cartouches et, à son insu, charge l'arme avec des fausses cartouches, jusqu'à ce qu'il conserve la plus parfaite immobilité au départ du coup.

Il introduit alors dans le mousqueton et toujours à l'insu du tireur, une cartouche réelle, qui, généralement est tirée correctement.

Dans le cas contraire, l'instructeur fait reprendre le tir dans les mêmes conditions, en observant de ne charger deux fois de suite avec une cartouche réelle que si l'homme est resté complètement immobile au coup précédent.

Avec des tireurs nerveux et chez lesquels le coup d'épaule et le coup de doigt sont difficiles à corriger, l'instructeur utilise le procédé suivant :

Charger l'arme, d'abord avec de fausses cartouches, puis avec des cartouches à blanc, avant d'y introduire une cartouche réelle.

Prescrire au sapeur de revenir, à volonté, à la position de

(1) Cet exercice ne comporte pas de chargement préalable de l'arme.

la charge plutôt que de faire partir le coup sous l'influence de la fatigue ou d'un énervement passager.

Ces tirs éducatifs seront avantageusement exécutés sur appui, pour libérer le tireur de la préoccupation de soutenir son arme et lui permettre ainsi de concentrer toute sa volonté à corriger ses défauts.

Tirs d'instruction.

93. Les tirs d'instruction comprennent :

1° *des tirs réduits*

2° *des tirs réels à distance réduite;*

3° *des tirs réels à distance réelle.*

Ils s'exécutent sur des cibles. La surface à atteindre est formée par un cercle dont le diamètre est égal au 1/200° de la distance. La surface de ce cercle est divisée en plusieurs zones par des circonférences concentriques.

Tous les tirs sont exécutés par série, c'est-à-dire que le tireur tire toutes ses balles sans interruption; les tireurs vont constater eux-mêmes les résultats : l'instructeur enregistre immédiatement ces derniers sur le carnet individuel du tireur.

Dans les tirs au but, s'il est prescrit de tirer des balles d'essai, ces balles sont signalées une par une; l'instructeur marque les résultats sur le carnet individuel et indique au tireur ce qui doit être conclu de ce tir d'essai au point de vue de la correction à effectuer.

Enfin, les tirs réels sont tous des *tirs à condition*, ce qui signifie que le tireur ne peut exécuter un tir que s'il a rempli les conditions fixées par le Règlement pour le tir précédent.

1° Tirs réduits.

94. Le tir réduit s'effectue à la distance de 15 mètres avec la cartouche spéciale (1) de 8^{mm} et à 15 et 30 mètres avec la cartouche de 5^{mm},5. Il s'exécute coup par coup à la distance de 30 mètres.

Utilité du tir réduit.

95. Le tir réduit prépare à l'exécution du tir réel. Il fournit un moyen très efficace, même lorsque l'instruction est complètement terminée, d'entretenir, de développer et de perfectionner sans cesse les aptitudes du sapeur au tir de précision. Il constitue une première application des principes de pointage et une première constatation effective de l'instruction préparatoire du tir.

Ne comportant pas de forte détonation ni de recul, il se

(1) Cette cartouche, confectionnée dans les corps de troupe avec les matières reçues du service de l'artillerie, est décrite au n° 140 du présent Titre.

prête à un enseignement méthodique et progressif et permet de ne pas aborder trop tôt le tir avec cartouches réelles.

En particulier, il permet facilement la démonstration et l'enseignement de la correction de pointage.

Le tir réduit contribue utilement à l'instruction préparatoire et offre, en outre, une excellent moyen de développer et de confirmer les qualités précédemment acquises et, en particulier, l'aptitude au tir de précision.

Exécution du tir réduit.

96. Le tir réduit comporte :

Des tirs de groupement;
Des tirs au but.

Tirs de groupement.

97. Ces tirs sont exécutés avec la hausse de 200 mètres.

L'objectif à 15 mètres est formé par un visuel de 2 centimètres de diamètre.

Un gabarit en fil de fer, formé de trois cercles concentriques de 4, 6 et 8 centimètres de diamètre (1) permet de constater instantanément la valeur du tir.

Le tir est noté très bon, bon ou assez bon, suivant que l'ensemble des coups est contenu dans le cercle intérieur, dans le cercle intermédiaire ou dans le cercle extérieur du gabarit.

Tirs au but.

97 *bis*. Les tirs au but ont pour objet de porter le groupement sur le but à atteindre.

Ce but est constitué :

Soit par un figuratif dessiné sur une cible et formé de trois cercles concentriques de 4, 6 et 8 centimètres de diamètre avec visuel de 2 centimètres;

Soit par un figuratif de combattant ayant 3 centimètres de largeur et une hauteur de 7 ou 5 ou 3 centimètres, suivant qu'il s'agit d'un homme debout, à genou ou couché.

Toutes les dimensions sont doublées pour le tir à 30 mètres.

---

(1) Le gabarit est analogue au gabarit à quatre cercles représenté par la figure 90.

Les tirs au but ne sont exécutés que lorsque les tireurs ont fait preuve aux tirs de groupement d'une adresse suffisante.

Ils nécessitent généralement une correction de pointage.

Correction de pointage.

98. *Corriger son pointage*, c'est ramener au but un groupement qui en est éloigné pour une cause indépendante du tireur (arme mal réglée, circonstances atmosphériques).

La correction de pointage est d'abord enseignée, l'arme étant sur le chevalet.

L'instructeur explique au sapeur comment il peut corriger son tir, lorsque, par suite de déviations dues aux circonstances atmosphériques ou à toute autre cause, le point où la balle touche la cible ne coïncide pas avec le point visé.

A cet effet, l'instructeur place une mouche en A, au point où, en visant le point O, la balle est supposée avoir atteint la cible.

Pour que la balle atteigne O, il faut viser un point B, tel que OB soit égal à AO et sur son prolongement.

L'instructeur exerce le sapeur à corriger son pointage d'après cette indication, il vérifie les corrections faites par l'homme en faisant placer une mouche au point où vient aboutir la ligne de mire prise par le tireur.

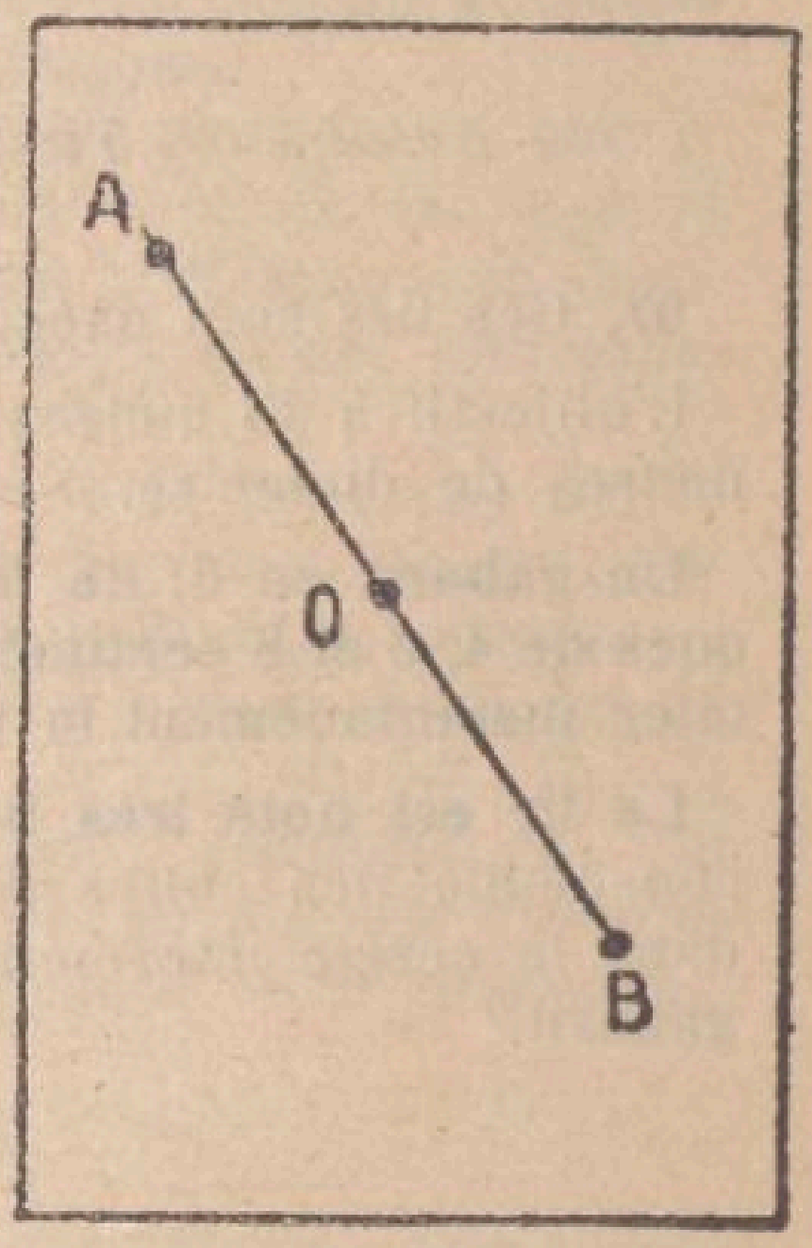


Fig. 73.

Au tir réduit, le sapeur, après avoir exécuté un tir de groupement en visant l'objectif, détermine lui-même le point moyen de ce groupement et place une mouche au point qu'il doit viser pour ramener le groupement sur l'objectif. Il fait alors un nouveau groupement en visant cette mouche. L'exercice est ensuite répété sans placer de mouche au point à viser.

A titre de démonstration, on peut utiliser la hausse de 800 mètres pour qu'il y ait, entre le point visé et le point moyen du groupement, un écart assez net pour justifier la correction du pointage.

Observation. — La correction de pointage n'est envisagée que lorsque le tireur sait faire de bons groupements.

Elle n'a d'intérêt que pour un homme déjà adroit.

Au contraire, il est nuisible de l'enseigner prématurément à un tireur qui n'a pas encore acquis une bonne précision,

car ce tireur, toujours enclin à attribuer à son fusil des déviations qui ne sont imputables qu'à lui-même, chercherait à y remédier par des corrections de pointage qui n'auraient pour effet que d'augmenter la dispersion de son tir.

2° TIRS RÉELS A DISTANCE RÉDUITE.

99. Comme le tir réduit, le tir réel à distance réduite développe l'adresse du tireur; il présente, en outre, l'avantage de mettre en évidence les défauts les plus habituels aux jeunes sapeurs (coup de doigt, coup d'épaule) et de permettre de les corriger en familiarisant les tireurs avec le bruit de la détonation et l'effet du recul.

Le tir réel à distance reduite s'exécute à 20 ou 50 mètres et tout d'abord sur appui.

Il comporte des tirs de groupement et un tir au but.

Dans les tirs de groupement à 30 mètres, le visuel est un cercle de 4 centimètres de diamètre, placé au centre de la cible.

Les résultats des tirs de groupement sont appréciés au moyen d'un gabarit formé de quatre cercles concentriques ayant respectivement 4, 8, 12 et 16 centimètres de diamètre.

Le tir au but s'exécute sur une cible formée de quatre cercles concentriques, avec visuel central ayant les mêmes dimensions que ci-dessus.

Les tirs de groupement et les tirs au but sont considérés comme très bons, bons, assez bons ou acceptables, suivant que l'ensemble des coups est contenu dans le cercle intérieur, le deuxième cercle, le troisième cercle ou le cercle extérieur du gabarit ou de la cible.

3° TIRS RÉELS A DISTANCE RÉELLE.

100. Le tir réel à distance réelle a pour but de confirmer le tireur dans les principes qu'il a acquis au tir à distance réduite, en augmentant la distance à laquelle s'effectue le tir.

Il comporte :

Un tir de groupement;

Des tirs au but, indiqués dans l'*Instruction sur la pratique du tir*.

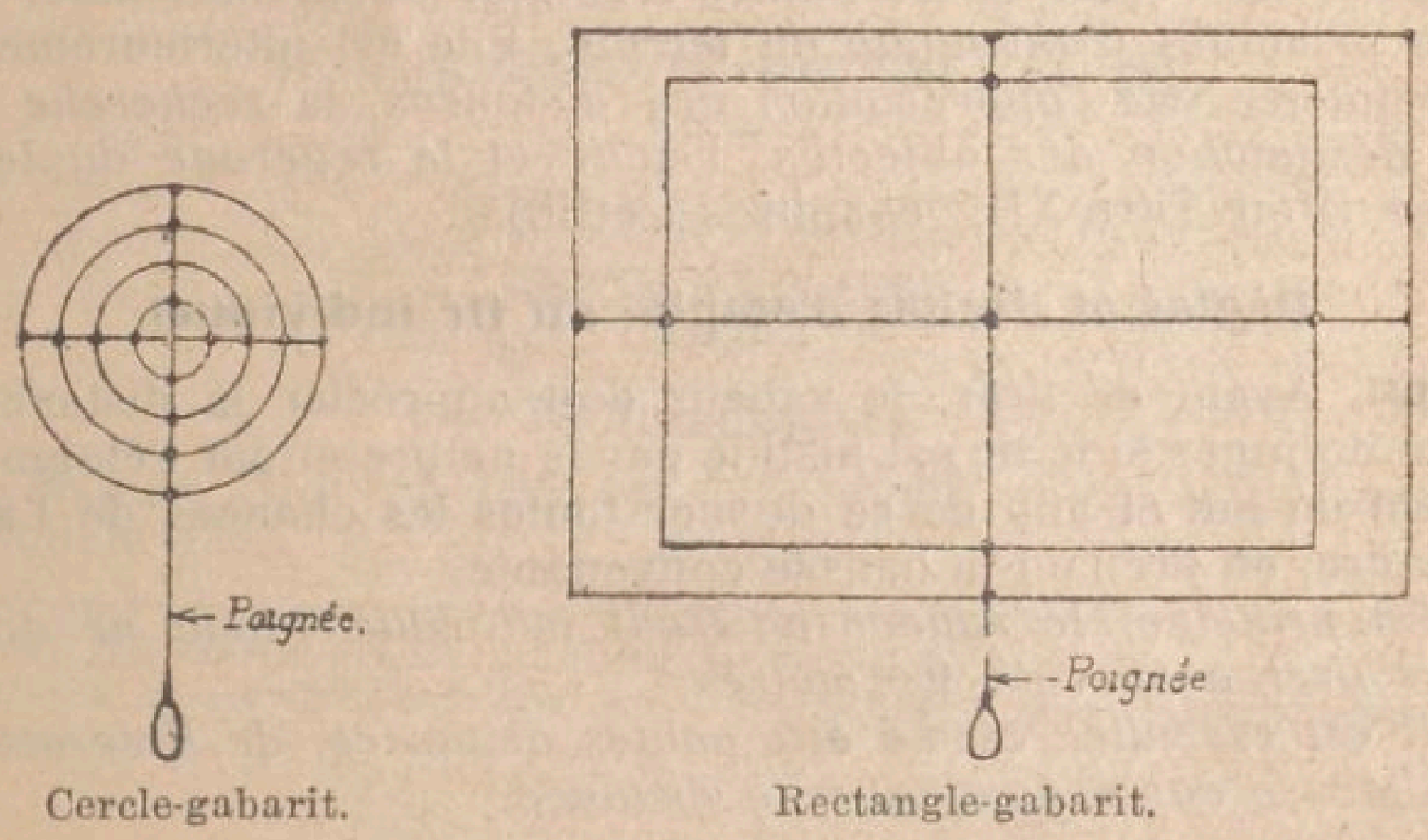


Fig. 74. — Cercle et rectangle gabarits.

L'objectif, placé au centre de la surface à atteindre, est formé : soit par un visuel d'un diamètre égal au 1/100e de la distance, soit par un figuratif de buste.

Les résultats du tir de groupement sont appréciés au moyen d'un gabarit formé de quatre cercles concentriques.

Les tirs sont considérés comme bons, très bons, assez bons ou acceptables, dans les mêmes conditions que celles prévues pour le tir à distance réduite.

Les tirs au but s'exécutent sur une cible ayant quatre cercles concentriques dont les diamètres sont, pour le cercle extérieur, le 1/200e de la distance et pour les cercles intermédiaires et le cercle intérieur, respectivement les trois quarts, la moitié et le quart du diamètre du cercle extérieur. Dans certains tirs, les cercles sont remplacés par des rectangles ou des carrés enveloppant le visuel.

Dans les tirs au but, on compte 4, 3, 2 ou 1 point, suivant que la balle a atteint le cercle intérieur ou des zones limitées par deux cercles successifs.

Toute empreinte touchant le tracé limitant le visuel ou une zone est comptée comme étant dans le visuel ou la zone.

B. Instruction du tireur pour le combat.

101. L'enseignement du tir est entièrement orienté vers le tir individuel de précision.

Les tirs sont effectués dans les champs de tir de la garnison, dans les champs de tir de circonstance du corps d'armée et éventuellement dans ceux des camps d'instruction.

INSTRUCTION INDIVIDUELLE.

102. L'instruction individuelle pour le combat comporte :

Une *instruction préparatoire;*

Des *tirs individuels de combat.*

Instruction préparatoire.

103. L'instruction préparatoire a pour but d'enseigner au sapeur les *règles* et les *limites d'emploi du tir individuel* et les principes d'*utilisation du terrain.* Elle est ultérieurement complétée par l'*appréciation des distances*, la *recherche* et la *désignation des objectifs*, l'*étude* et le *repérage du terrain.* (Voir Titre XII, chapitres I et II.)

Règles et limites d'emploi du tir individuel.

104. Avant de tirer, le sapeur doit apprécier la distance, afin de juger si le tir est justifié par la nature et par l'éloignement du but et afin de se donner toutes les chances de l'atteindre, en prenant la hausse convenable.

En principe, le sapeur agissant individuellement ne doit pas tirer à plus de 400 mètres.

Il est essentiel, même aux petites distances, de tirer avec la hausse correspondant à la distance.

En cas d'indécision sur la distance, le tireur peut employer la hausse de 600 mètres sur un homme debout (ou un cavalier), de 500 mètres sur un homme à genou, de 400 mètres sur un homme couché.

Il est souvent avantageux d'attendre pour commencer le feu que le but soit le plus rapproché possible, afin d'avoir plus de chances de l'atteindre.

Le point à viser est le bord inférieur de la partie visible du but.

Sur des buts se déplaçant transversalement, on vise le bord du côté de la marche.

Par vent faible ou moyen soufflant de côté, on vise le bord du côté d'où vient le vent.

Par vent fort, on ne doit pas tirer à plus de 200 mètres.

Le tir au mousqueton est toujours exécuté de pied ferme.

Utilisation du terrain.

105. On appelle *couverts* les obstacles tels que haies, moissons, hautes cultures, broussailles, etc., qui masquent le tireur sans le protéger contre les balles et les éclats d'obus.

On appelle *abris* les obstacles tels que murs, levées de terre, etc..., qui protègent le tireur contre les balles et les éclats d'obus.

Pour tirer, le sapeur doit chercher avant tout à voir, puis à trouver un appui pour son arme, enfin à se couvrir et à s'abriter.

Lorsque le sapeur peut appuyer à la fois l'arme et le corps, il réunit les conditions les meilleures pour bien tirer.

Tirs individuels de combat.

106. Les tirs individuels de combat pour les troupes du génie s'exécutent à des distances de 400 mètres au maximum. Le nombre et la nature des tirs individuels de combat restent subordonnés à l'approvisionnement en munitions, au matériel de tir et, éventuellement, aux organisations des champs de tir de circonstance dont les corps peuvent disposer.

CHAPITRE IV.

REVOLVERS ET PISTOLETS (1).

ARTICLE PREMIER.

REVOLVER 1892.

Nomenclature.

107. Le revolver 1892 est à 6 coups et tire la cartouche modèle 1892.

(1) Les élèves gradés étudient, au point de vue purement pratique, le type en service dans leur corps, et beaucoup plus sommairement les autres.

Calibre 8 millimètres.

Poids du revolver vide : 0 kg 849.

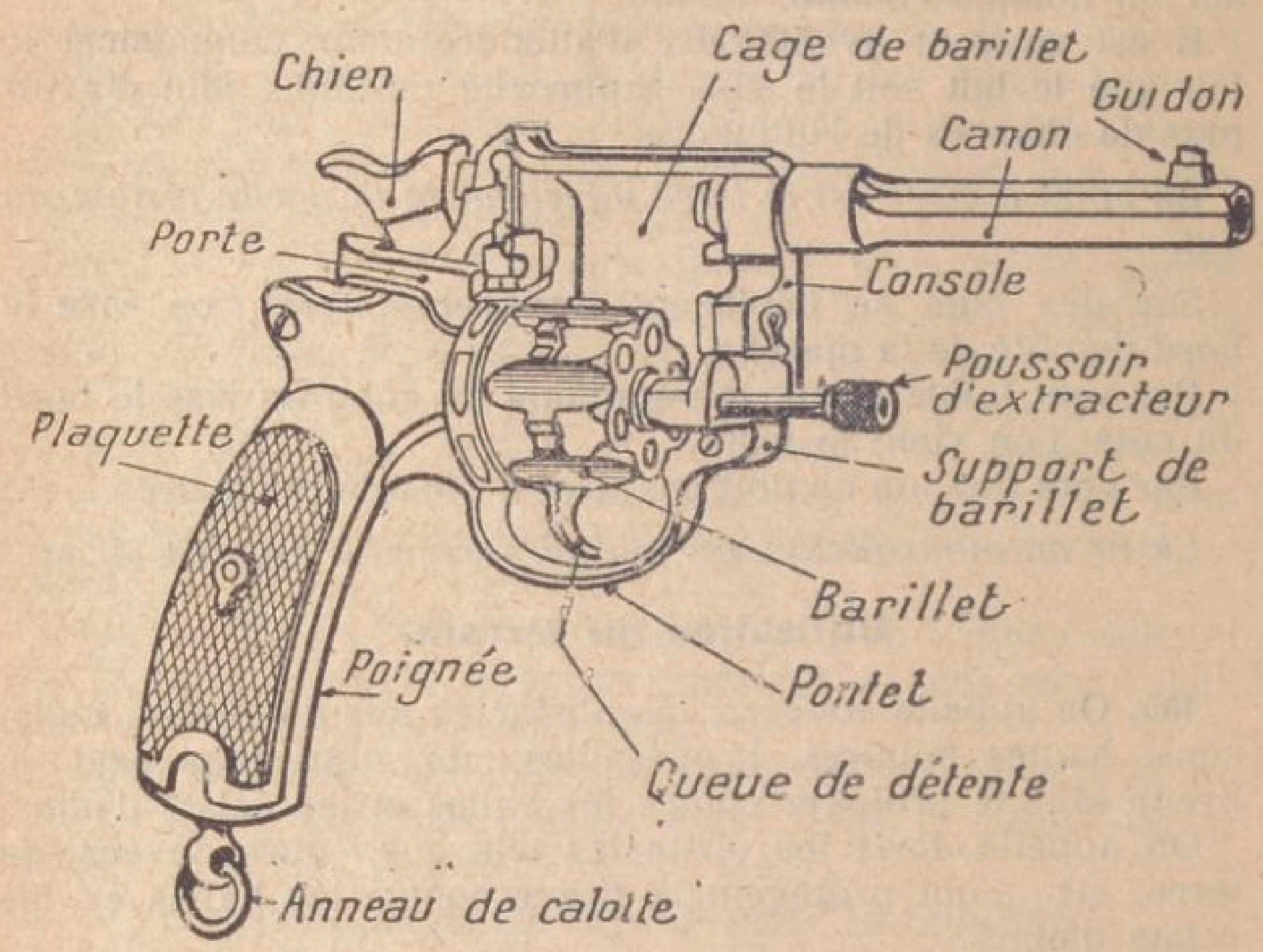


Fig. 75. — Revolver 1892. Côté droit (barillet rabattu).

Le revolver 1892 comprend six parties :

1° Le canon;

2° La carcasse;

3° Le barillet;

4° La platine;

5° Les garnitures;

6° La monture.

Fonctionnement.

270. Pour les explications relatives au fonctionnement, on supposera qu'une cartouche vient d'être tirée et que l'on a cessé l'action du doigt sur la détente.

Le fonctionnement du mécanisme est différent, soit que l'on arme après chaque coup en agissant sur la crête du chien pour obtenir un tir intermittent, soit qu'on arme et qu'on détermine le départ uniquement par la pression du premier doigt sur la détente pour obtenir un tir continu.

Tir intermittent.

Armer.

271. Exercer avec le pouce une pression vers l'arrière

sur la crête quadrillée du chien, jusqu'à l'arrêt du mouvement.

La pression sur la crête quadrillée du chien fait tourner le chien autour de son axe; la dent du cran de l'armé, s'appuyant contre l'évidement inférieur de la détente, fait tourner celle-ci jusqu'à ce que le cran de l'armée du chien tombe dans le cran correspondant du bec de détente; la détente et le chien sont alors immobilisés.

Le grand ressort s'est bandé, ses deux branches s'étant rapprochées l'une de l'autre; la branche de percussion est abaissée par le mouvement du chien et la branche de rebondissement est relevée par le mouvement de la détente.

Au début du mouvement de la détente, son arrêtoir

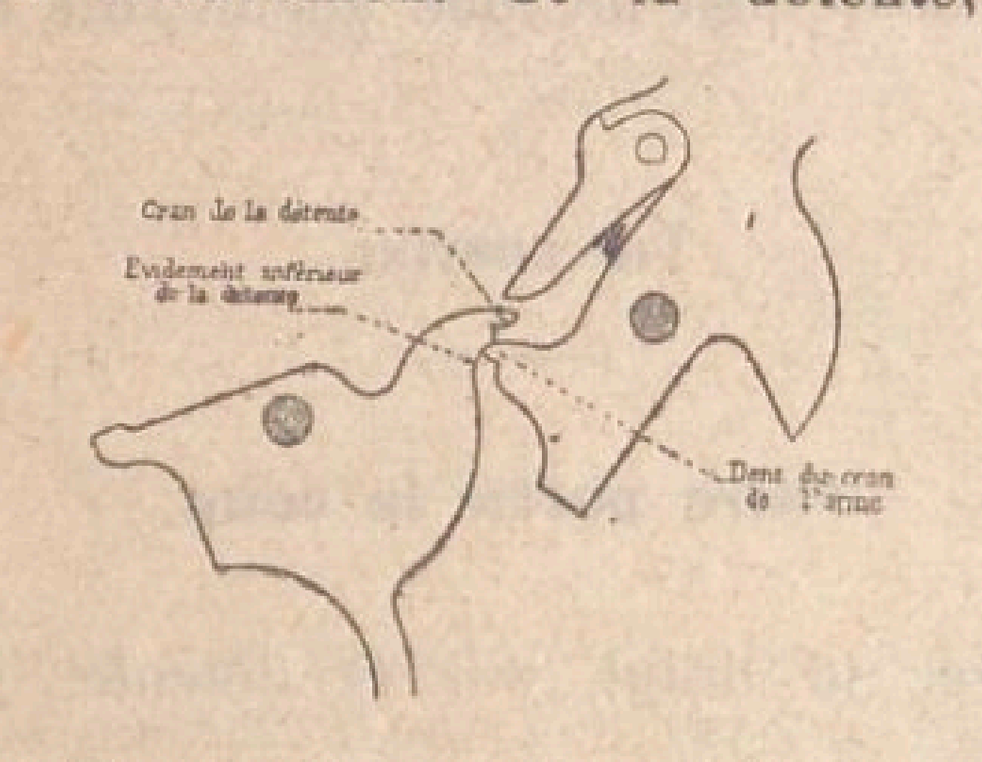


Fig. 76. — Position du chien et de la détente pendant l'armé. (Tir intermittent.)

s'abaisse et le barillet devient libre. Le mouvement continuant, la barrette, solidaire de la détente, se met en prise par son bec avec une des dents de la crémaillère du barillet, fait tourner le barillet de 1/6 de tour et amène ainsi une chambre en face du canon.

Faire partir le coup.

110. Agir avec le doigt sur la queue de la détente.

Le mouvement imprimé à la détente dégage son cran de l'armé du chien. Celui-ci n'étant plus retenu, obéit à l'action de la branche de percussion du grand ressort et s'abat; le percuteur frappe l'amorce de la cartouche.

Le mouvement de la détente a également pour effet d'immobiliser le barillet : le bec de la barrette qui s'est élevé et qui appuie fortement sur une dent de la crémaillère interdit tout mouvement vers la gauche; la came de la détente qui a fait saillie et bute contre le bord droit d'une des entailles du barillet, interdit tout mouvement vers la droite

Permettre d'armer pour le coup suivant. Rebondissement du chien.

111. Cesser l'action du doigt sur la détente.

La branche de rebondissement du ressort ramène la dé-

tente, la barette s'abaisse et son bec vient se placer au-dessous de la dent suivante de la crémallière; l'arrêtoir s'élève et s'engage entre deux saillies-arrêtoirs du barillet pour l'empêcher de tourner.

La branche de rebondissement s'abaissant, la butée du talon du chien, portée par cette branche, rencontre le talon de rebondissement du chien et fait tourner légèrement celui-ci en sorte que le percuteur recule un peu; le talon de rebondissement venant, en fin de mouvement, s'arc-bouter sur le ressort, le chien ne peut plus se porter en avant, même si l'on frappe sur la crête, et le départ accidentel d'une cartouche ne peut se produire.

Nota. — Le mentonnet ne joue aucun rôle dans ce genre de tir.

Tir continu.

Faire partir le coup.

112. Agir avec le doigt, sur la détente, jusqu'à l'arrêt du mouvement.

Dans le mouvement en arrière de la détente, son bec s'élève, soulevant le mentonnet qui entraîne le chien; à la

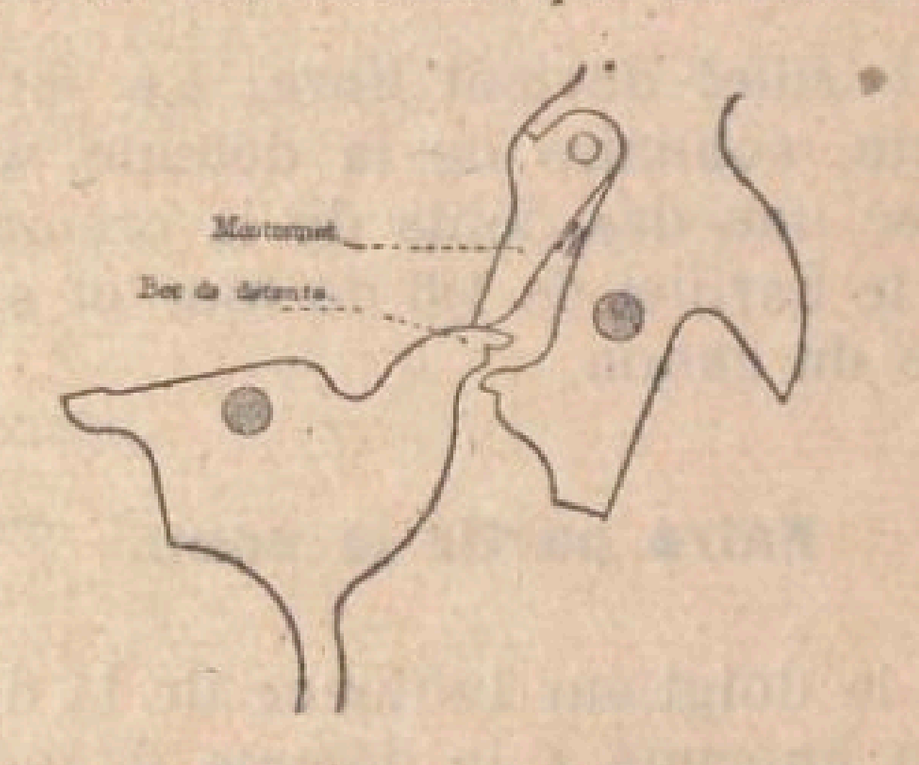


Fig. 77. — Position du chien et de la détente pendant l'armé. (Tir continu.)

fin du mouvement, le bec de la détente abandonne le mentonnet et libère le chien; le grand ressort s'étant bandé par suite de la rotation des deux pièces (chien et détente), le chien est alors projeté vers l'avant et le percuteur vient frapper l'amorce.

Le mouvement du barillet et son immobilisation s'effectuent comme dans le tir intermittent, le calage du barillet étant complet avant que le chien soit libéré.

Permettre de faire partir le coup suivant.

113. Cesser l'action du doigt sur la détente.

Même mécanisme que dans le tir intermittent.

Action de la porte.

114. Quand on ouvre la porte, elle entraîne en arrière le verrou de barillet, sa came refoule le mentonnet contre le chien et fait tourner légèrement celui-ci autour de son axe; le chien, dans ce mouvement, entraîne la détente, de la quan-

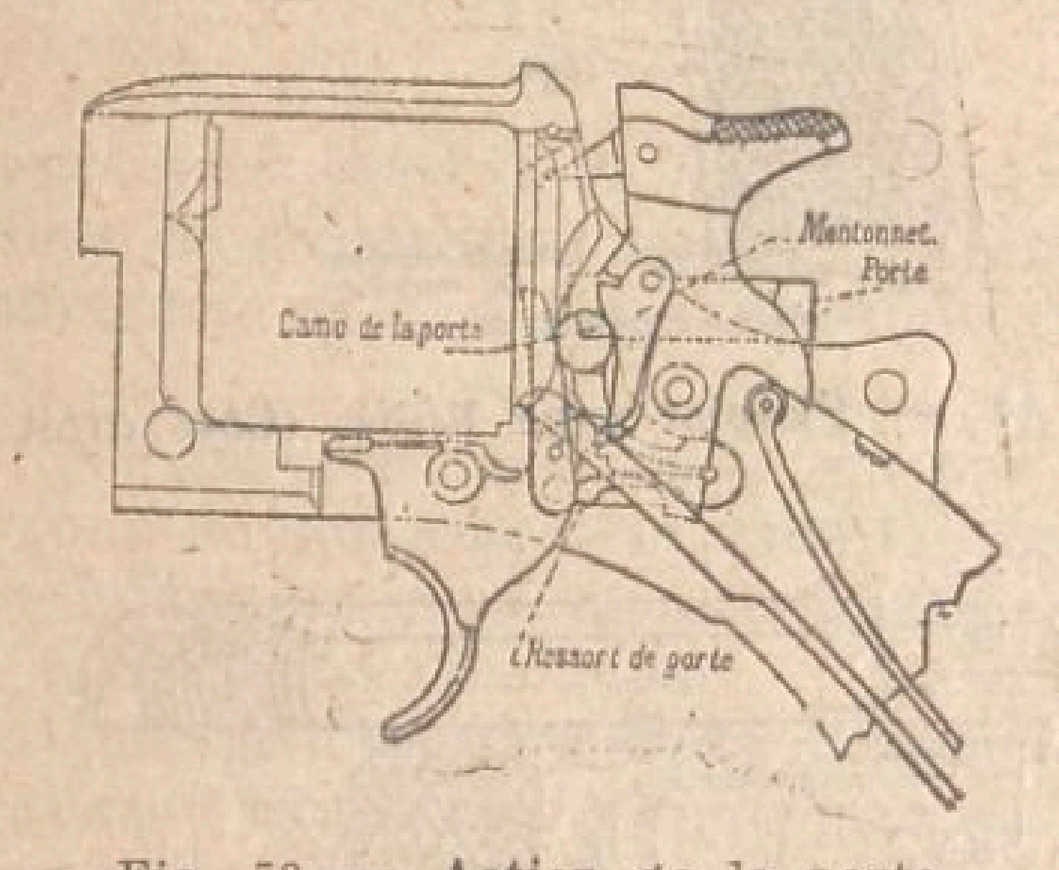


Fig. 78. — Action de la porte.

tité suffisante pour que l'arrêtoir dégage le barillet; ce dernier n'étant plus maintenu par son verrou, ni par l'arrêtoir, on peut le rabattre à droite, hors de sa cage.

Le mentonnet étant appliqué contre le corps du chien, le bec de détente ne peut plus le rencontrer. L'action du doigt sur la détente ne permet plus d'armer le chien; le barillet seul tourne. Le mécanisme est ainsi enrayé dans le tir continu. D'autre part, l'exécution du tir coup par coup devient impossible; l'action du doigt sur la crête du chien permet d'armer le chien, mais lorsqu'on agit sur la détente pour faire partir le coup, le chien est arrêté dans sa course par la came de la porte, et le percuteur ne peut atteindre la cartouche.

ARTICLE II.

PISTOLET 7,65. — PISTOLET TYPE RUBY.

Nomenclature.

115. Le pistolet type Ruby se décompose en quatre parties principales :

1° La partie fixe;

2° La partie mobile;

3° Le mécanisme de platine;

4° Les garnitures et accessoires.

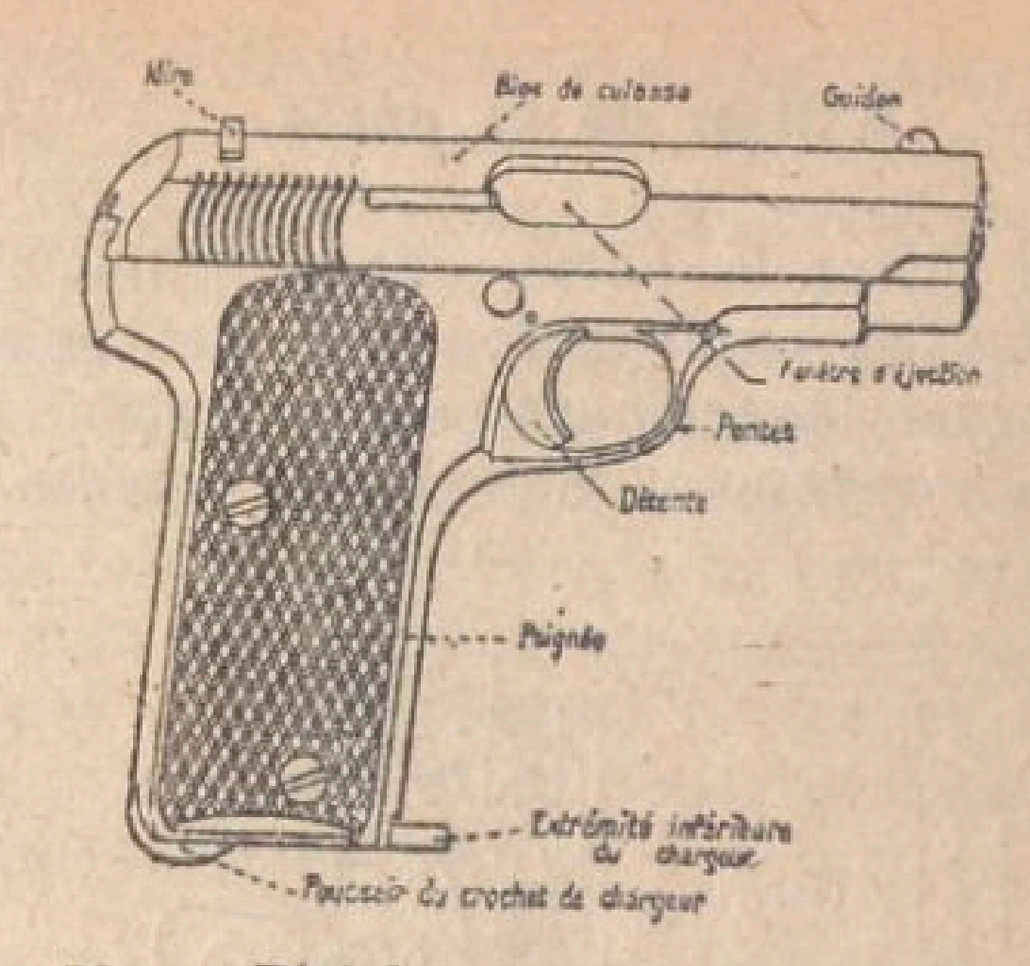


Fig. 79. — **Pistolet type Ruby. (Côté droit.)**

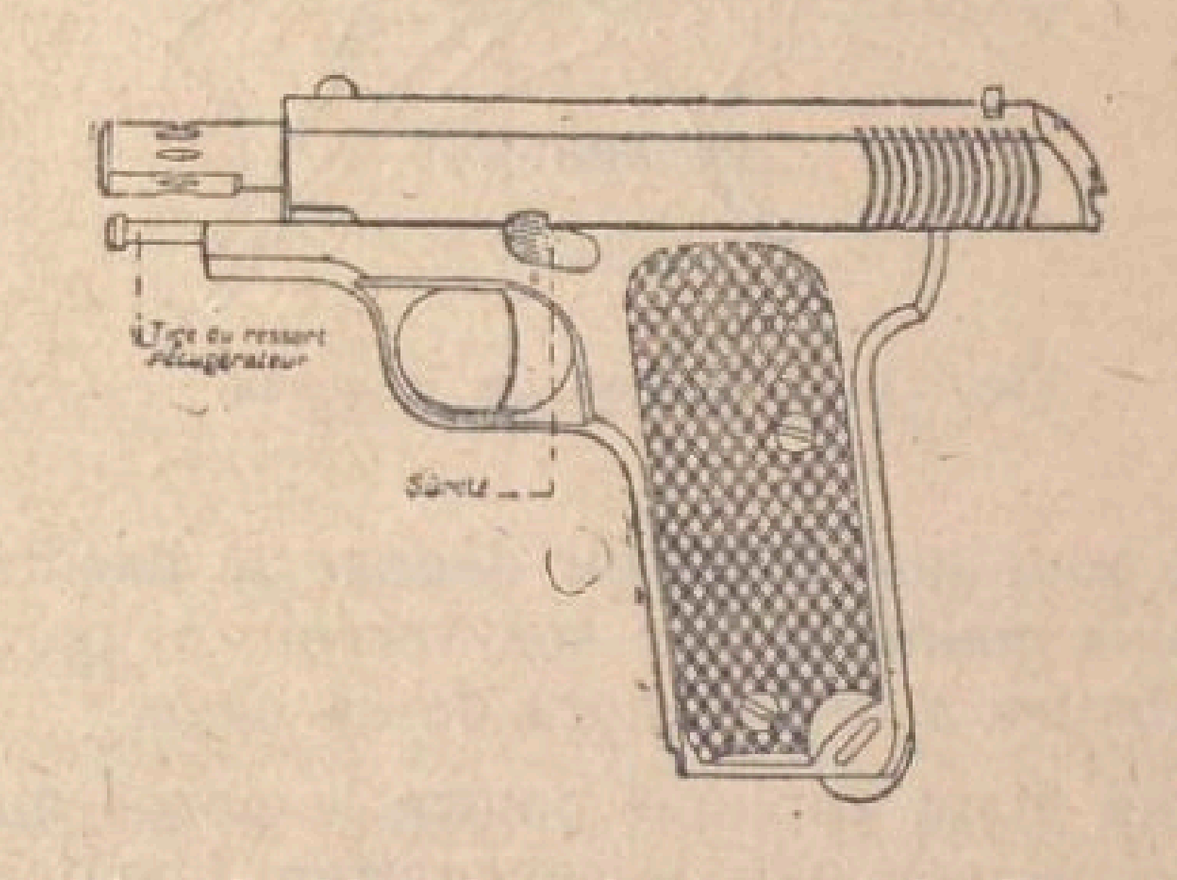


Fig. 80. — Position du bloc de culasse pour le démontage du canon.

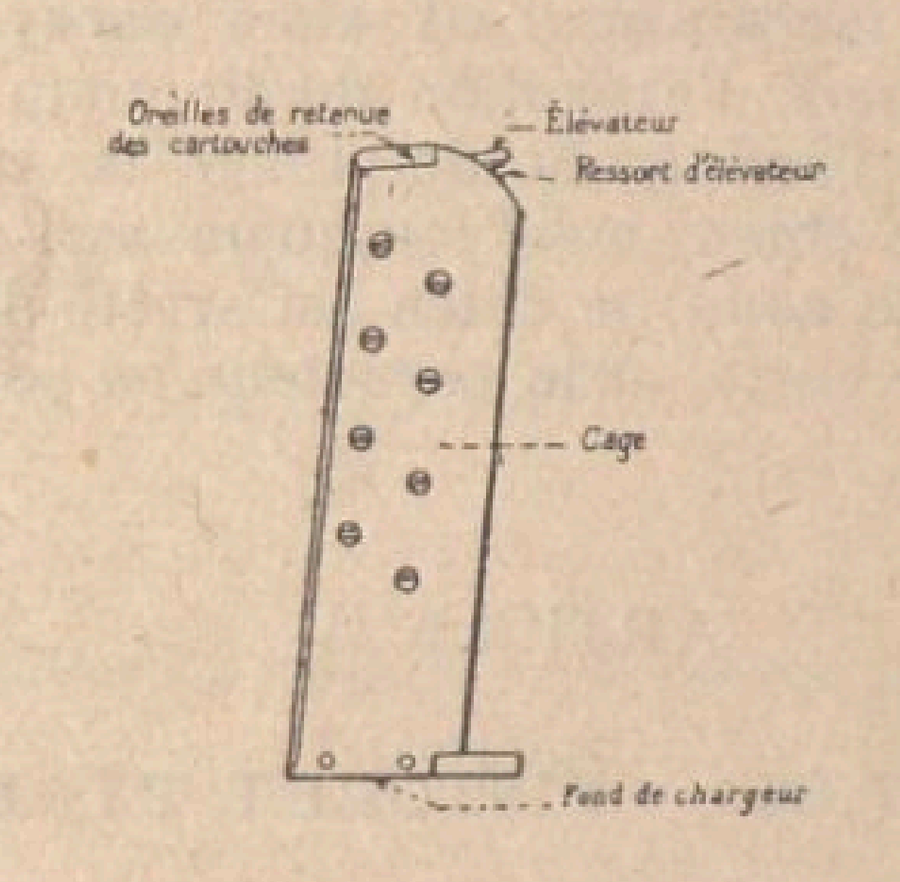


Fig. 81. — Chargeur.

116. Renseignements numériques.

Poids avec chargeur garni à 7 cartouches.	0 kgr. 875
Poids sans chargeur.	0 kgr. 750
Poids du chargeur vide.	0 kgr. 060
Poids du chargeur plein.	0 kgr. 125
Poids d'une cartouche.	0 kgr. 0075

Fonctionnement.

117. Le chargeur ayant été introduit dans son logement, la cartouche supérieure se trouve placée sous la nervure inférieure de la culasse.

Le fonctionnement des différentes pièces de l'arme est le même; soit qu'on amène à la main le bloc de culasse vers l'arrière, soit que ce mouvement résulte du fonctionnement automatique de l'arme.

118. Mouvement en arrière du bloc de culasse. — Au moment où le bloc de culasse est ramené en arrière, la culasse s'ouvre produisant, s'il y a lieu, l'extraction et l'éjection de l'étui.

Le *ressort récupérateur* est comprimé par le bloc de culasse sur le fond de son logement dans la carcasse.

La nervure inférieure de la culasse glisse sur la partie supérieure de la première cartouche.

Dès que la culasse a dépassé cette cartouche, le *ressort du chargeur* (qui peut alors se décomprimer en partie) et l'élévateur exercent une pression, de bas en haut, sur la colonne de cartouches et poussent la première cartouche jusqu'aux oreilles du chargeur.

Cette cartouche fait saillie sur le parcours de la culasse.

Le recul du bloc de culasse détermine en outre l'armé du *chien* de la façon suivante :

La face postérieure de la nervure inférieure de la culasse agit sur la face de percussion du chien et oblige celui-ci à pivoter, vers l'arrière, autour de son axe; d'autre part, le déplacement de l'encoche pratiquée sur le côté gauche (1) du bloc de culasse, oblige le mentonnet à s'abaisser; celui-ci abaisse la barrette de détente qui libère la *gâchette*. Cette dernière, maintenue par son ressort au contact du chien, pivote autour de son axe et se met en prise avec le chien, dès que le cran de l'armé l'a dépassée.

Dans le mouvement de pivotement du chien, le talon de celui-ci force le piston de percussion à s'abaisser dans son logement, en comprimant, vers le bas, le ressort de percussion.

Remarque. — L'accrochage du chien a lieu de la même manière, que le tireur appuie ou non sur la détente, puisque la détente n'a d'action sur la gâchette que par l'intermédiaire de la barrette et que celle-ci est dégagée de la gâchette par l'action du mentonnet (2).

---

(1) Côté droit, pour les pistolets du type Star et pour quelques pistolets du type Ruby.

(2) Dans les pistolets du type Star, le chien peut être amené à l'armé indépendamment du mouvement du bloc de culasse. Il suffit d'appuyer sur la crête du chien pour le conduire complètement en arrière. L'action du talon du chien sur la gâchette est identique à celle décrite ci-dessus. Mais le bloc de culasse n'ayant pas reculé, l'alimentation ne s'est pas produite et il n'y a pas de cartouche dans la chambre.

119. Mouvement en avant du bloc de culasse. — Au moment où le bloc de culasse se porte en avant sous l'action du ressort récupérateur, devenu prépondérant lorsque la force vive du recul est absorbée, la face antérieure de la nervure inférieure de la culasse rencontre la cartouche, la dégage du chargeur et la pousse en avant dans la chambre.

Il n y a pas de verrouillage de la culasse qui est maintenue fermée, simplement par l'inertie du bloc et par le ressort récupérateur.

Dès que la cartouche a quitté le chargeur, le ressort se détend et l'élévateur amène une nouvelle cartouche sous la culasse.

La griffe de l'extracteur franchit le culot de la cartouche (introduite dans la chambre) et pénètre dans la gorge au moment où le bloc de culasse arrive à la position de fermeture complète.

Le mentonnet se trouve alors en face de son encoche sur le bloc de culasse, et, par suite, permet à la barrette de détente de se relever et de venir au contact de la gâchette, à condition que l'on n'actionne plus la détente.

Si, en effet, la détente est pressée, ce qui est le cas dans le tir, la barrette s'appuie sur la partie inférieure du talon de la gâchette sans que le bloc de barrette soit en prise avec le tenon de gâchette.

Pour les mettre en prise, il faut laisser revenir la détente en avant. La barrette de détente, ramenée par la détente et sollicitée vers le haut par son ressort, soulève le mentonnet qui pénètre dans l'échancrure correspondante du bloc de culasse et se met en prise avec la gâchette, lorsque le bec de barrette a dépassé le talon de gâchette.

La gâchette étant en prise avec le chien, le mécanisme de percussion est à l'armé.

Si la détente est libre, ce qui est toujours le cas quand on arme à la main pour le premier coup, le bec de barrette de détente se trouve placé en face de celui de la gâchette et se met en prise avec lui.

Le coup est prêt à partir.

120. Fonctionnement de la détente. — Lorsqu'on appuie sur la détente, celle-ci, pivotant autour de son axe, entraîne vers l'arrière la barrette de détente. Le bec de barrette pousse le talon de la gâchette; cette dernière pivote autour de son axe . le cran de l'armé du chien est libéré.

Sous l'action du ressort de percussion et du piston de percussion, le chien s'abat sur le percuteur qui produit le départ du coup.

121. Fonctionnement de la sureté. — A la position S (sûreté), dite *tête striée en avant* la partie cylindrique vient au contact du talon de la détente; cette dernière est bloquée et ne peut plus pivoter.

A la position F (feu) dite *tête striée vers le bas*, le bras cylindrique de la sûreté est sans action sur le pivotement de la détente.

ARTICLE IV.

PISTOLET TYPE STAR.

Nomenclature.

122. Le pistolet type Star se décompose en quatre parties principales :

1° La partie fixe;
2° La partie mobile;
3° Le mécanisme de platine;
4° Les garnitures et accessoires.

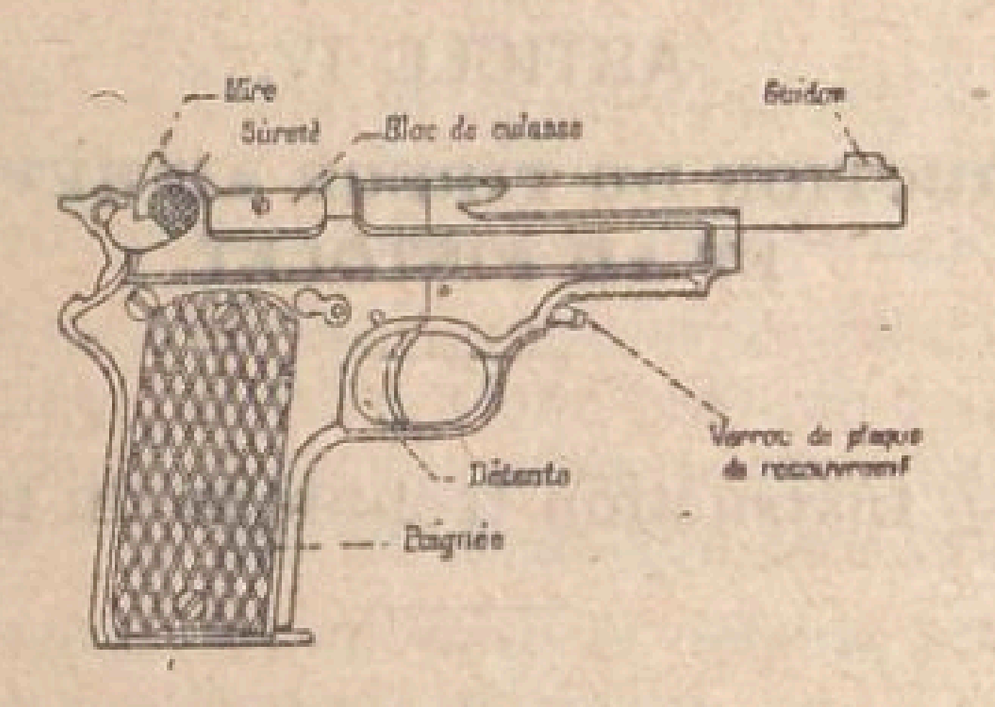


Fig. 82. — Pistolet type Star. (Côté droit.)

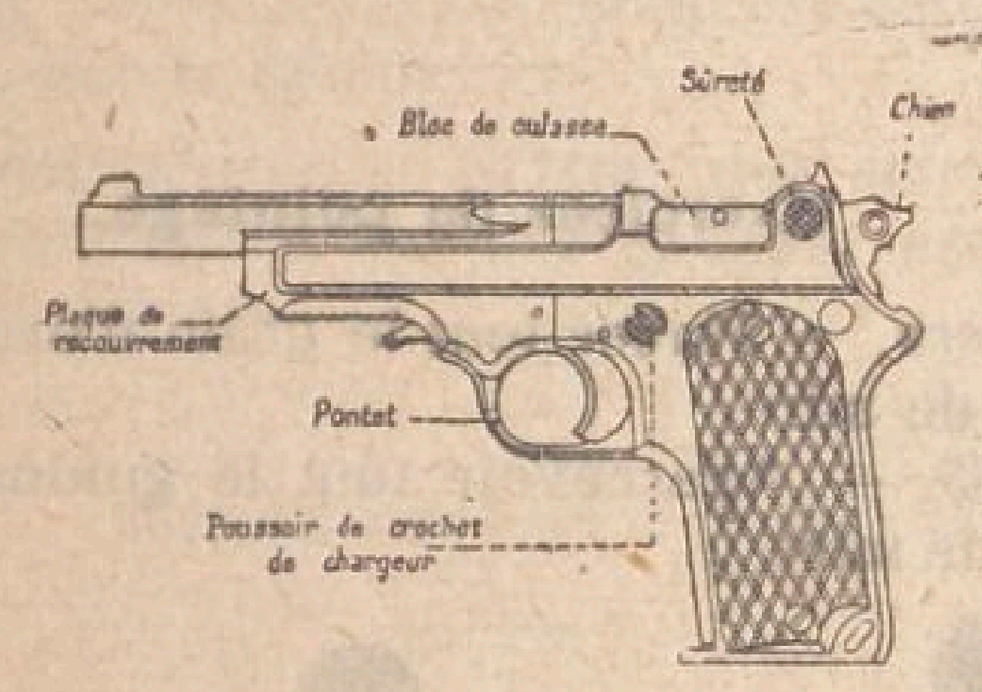


Fig. 83. — Pistolet type Star. (Côté gauche.)

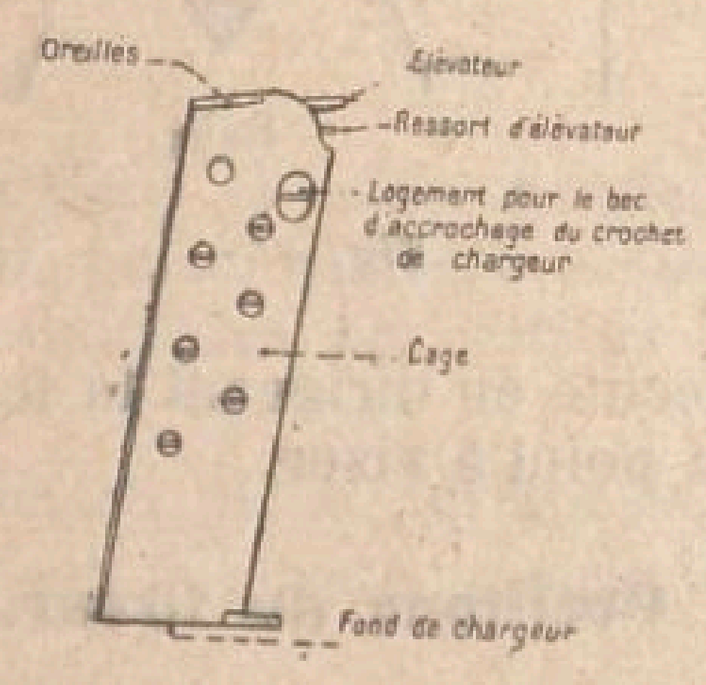


Fig. 84. — Chargeur.

123. **Renseignements numériques.**

Poids avec chargeur garni à 7 cartouches...	0 kg. 720
Poids sans chargeur.....	0 kg. 625
Poids du chargeur vide.....	0 kg. 043
Poids du chargeur plein.....	0 kg. 095
Poids d'une cartouche.....	0 kg. 0075

Fonctionnement.

124. Voir le fonctionnement du pistolet type Ruby, moins le paragraphe « sureté ».

Sureté. — Lorsque la crête striée est à la position haute, la face de percussion du chien peut frapper le percuteur et produire la percussion.

Lorsque la crête striée est à la position arrière, la face de percussion du chien vient frapper le talon d'arrêt du chien et, par suite, n'a aucune action sur le percuteur.

ARTICLE IV.

INSTRUCTION DU TIREUR AU REVOLVER ET AU PISTOLET.

A. — Instruction technique du tireur.

EXERCICES PRÉPARATOIRES ET D'ASSOUPLISSEMENT.

Exercices de pointage.

125. *Revolvers.* — Placer tout le grain d'orge au-dessus du fond du cran de mire.

Pistolets 7,65. — Apercevoir tout le guidon au-dessus du fond du cran de mire.

Fig. 85.

Le pointage s'exécute en dirigeant la ligne de mire sous la partie inférieure du point à viser.

Positions du tireur.

126. Le revolver et le pistolet se tirent généralement dans la position debout, à bras franc avec une ou deux mains.

Ils se tirent également dans les positions variées que le tireur est amené à prendre au combat.

Pour tirer debout, se placer d'aplomb sur les jambes écartées, le pied gauche en arrière et un peu à gauche du talon droit, l'épaule gauche effacée, l'épaule droite en avant.

L'arme est maintenue dans la main droite qui serre forte-

ment la crosse le plus haut possible, la deuxième phalange du premier doigt de la main droite en avant de la détente, le bras droit allongé ou légèrement ployé, à la convenance du tireur.

Pour tirer avec les deux mains, faire face en avant, les jambes écartées, le corps d'aplomb, la main droite serrant fortement la crosse, la main gauche sur la main droite, les deux bras demi-tendus.

Action du doigt sur la détente.

127. Revolvers. — *Dans le tir intermittent*, la détente obéit presque instantanément à l'action du doigt. Il ne faut donc appuyer sur la détente que lorsque le pointage est correct.

Dans le tir continu, il faut préparer la détente en amenant pendant le pointage le chien à une position voisine de l'armé complet. Cette position est marquée par un léger temps d'arrêt de la détente. L'action du doigt doit être lente et continue.

Dès le coup parti, abandonner la détente pour lui permettre de revenir complètement en avant.

Pistolets 7,65. — Le départ du coup est déterminé par une simple pression sur la détente.

L'extrême sensibilité de la détente des pistolets automatiques rend indispensables les plus grandes précautions pendant l'exécution des tirs.

Chargement de l'arme.

CHARGER.

128. *Revolver 1892 :*

Tenir le revolver dans la main gauche, le canon tourné vers le sol, ouvrir la porte, rabattre le barillet à droite hors de sa cage et introduire les cartouches dans les chambres du barillet.

Remettre le barillet en place, fermer la porte.

Pour mettre l'arme à la sûreté, ouvrir la porte.

Revolvers 1873-1874 :

Le chargement est analogue, mais les cartouches sont introduites dans les chambres du barillet en le faisant tourner à la main, après avoir mis le chien au cran de sûreté.

Pistolets 7,65 :

Tenir l'arme dans la main droite, le canon tourné vers le sol.

Abaisser, s'il y a lieu, avec le pouce gauche, le levier de sûreté de manière à masquer la lettre S (pistolet genre Ruby).

Introduire, avec la main gauche, un chargeur dans la poignée, en le poussant à fond jusqu'à encliquetage.

Saisir, entre le pouce et l'index de la main gauche, le bloc de culasse par la partie striée ou par les boutons quadrillés et le tirer complètement en arrière.

Abandonner le bloc qui revient en avant sous l'action de son ressort en introduisant une cartouche dans le canon.

Relever, s'il y a lieu, le levier de sûreté jusqu'à ce qu'il soit en contact avec sa butée supérieure (pistolet genre Star).

L'arme est prête à faire feu.

129. Pour mettre l'arme à la sûreté :

Pistolet genre Ruby : relever le levier de sûreté de manière à masquer la lettre F (feu) et à rendre visible la lettre S (sûreté).

Pistolet genre Star : abaisser complètement le levier de sûreté et désarmer le chien.

Pour remettre en état de faire feu l'arme à la sûreté, armer le chien avec le pouce gauche et rabattre en avant le levier de sûreté.

DÉCHARGER.

130. *Revolver 1892* :

Tenir le revolver dans la main gauche, ouvrir la porte, rabattre le barillet à droite hors de sa cage, presser avec la main droite sur le poussoir d'extracteur et recevoir les cartouches extraites dans la main gauche. Remettre le barillet en place, fermer la porte.

Pistolet 7,65 :

Tenir le pistolet dans la main droite, agir avec le pouce gauche sur la partie striée du crochet d'arrêt (Ruby) ou sur le poussoir du crochet de chargeur (Star) pour dégager le chargeur; retirer ce dernier, manœuvrer plusieurs fois de suite la culasse à la main pour extraire la cartouche qui pourrait se trouver dans la chambre (*précaution essentielle pour éviter les accidents*).

Désarmer en appuyant sur la détente et, pour le pistolet Star, en conduisant le chien à l'abattu avec le pouce droit.

Exécution des tirs.

131. A l'instruction, les feux sont simulés. Il est fait usage de chargeurs vides avec les pistolets.

Les tirs réels sont exécutés au combat à l'initiative du tireur; à l'instruction, à l'aide des commandements suivants :

Au commandement : CHARGEZ REVOLVER (PISTOLET).

Prendre une des positions du tireur, charger l'arme.

Au commandement : HAUT REVOLVER (PISTOLET).

Tenir l'arme à la poignée avec la main droite, la porter à hauteur et à 10 centimètres en avant de l'épaule droite, le bout du canon en l'air, le pontet en avant, l'index allongé le long du pontet.

Revolvers :

Au commandement : *Tir intermittent*, COMMENCEZ LE FEU :

Armer le chien avec le pouce de la main droite.

Abattre l'arme, prendre la ligne de mire et agir sur la détente au moment où la ligne de mire passe par le point visé.

Abandonner la détente en redressant l'arme, armer à nouveau le chien et confinuer à tirer dans les mêmes conditions jusqu'à épuisement des cartouches du barillet ou jusqu'au commandement : CESSEZ LE FEU.

Si le commandement COMMENCEZ LE FEU est précédé de celui de *Tir continu :*

Abattre l'arme en faisant l'action du doigt sur la détente, prendre la ligne de mire, et, au moment où elle passe par le point visé, faire partir le coup.

Abandonner la détente, repointer l'arme et continuer à tirer jusqu'à épuisement des cartouches du barillet ou jusqu'au commandement CESSEZ LE FEU.

Pistolets 7,65 :

Au commandement : COMMENCEZ LE FEU :

Abattre l'arme en prenant la ligne de mire et, au moment où la ligne de mire passe par le point visé, agir sur la détente pour faire partir le coup.

Abandonner la détente en ouvrant le doigt, repointer l'arme et continuer à tirer jusqu'à épuisement du chargeur ou jusqu'au commandement CESSEZ LE FEU.

Lorsque le barillet ou le chargeur est épuisé ou au commandement CESSEZ LE FEU, reprendre la position de HAUT REVOLVER (PISTOLET).

Au commandement : DÉCHARGEZ REVOLVER (PISTOLET), décharger l'arme.

Prescriptions pour l'exécution des tirs.

132. *Les tirs au revolver ou au pistolet ont toujours lieu en présence d'un officier.*

Avant chaque exercice préparatoire et avant chaque tir, les instructeurs s'assurent que les revolvers et pistolets ne sont pas chargés, qu'ils sont en parfait état et fonctionnent bien.

Après chaque tir, ils constatent qu'il ne reste aucune cartouche dans le barillet (revolver 1892) ou dans la chambre (pistolets automatiques). Les armes ne sont chargées que sur le pas de tir et au moment de tirer.

133. L'officier chargé du tir exige l'ordre le plus parfait devant les cibles. Il veille à ce que les armes entre les mains des tireurs soient toujours tenues le canon en l'air ou dirigées vers le but.

CHAPITRE V.

MUNITIONS (1).

DESCRIPTION. — NOMENCLATURE.

ARTICLE PREMIER.

MUNITIONS POUR ARMES A CANON LONG.

Cartouches pour fusils, mousquetons, fusils-mitrailleurs et mitrailleuses.

Cartouche modèle 1898 D (a m) (2).

134. Elle comprend :

L'*étui, en laiton*, sur lequel on remarque : le collet dont le bord maintient la balle; le corps; le culot à bourrelet; le logement du couvre-amorce dont le bord est rabattu, après l'amorçage, sur le couvre amorce.

L'*amorce*.

Le *couvre-amorce* en laiton.

La *charge*, constituée par 3 grammes de poudre BN°F.

La *balle, modèle* 1898, appelée aussi *balle D*, en laiton.

Le poids de la balle est de 13 grammes environ. Tirée dans le fusil, sa vitesse initiale est de 700 mètres.

Le poids de la cartouche est de 27 grammes environ et sa longueur de 75 millimètres.

---

(1) Les données numériques concernant les munitions ne sont pas exigées des élèves gradés. Il importe seulement qu'ils sachent reconnaître les diverses munitions et connaissent leurs cas d'emploi.

(2) [am] sont les initiales des mots : *amorçage modifié*.

Cartouche modèle 1886 D.

135. La cartouche modèle 1886 D n'est plus fabriquée, mais existe encore dans les approvisionnements.

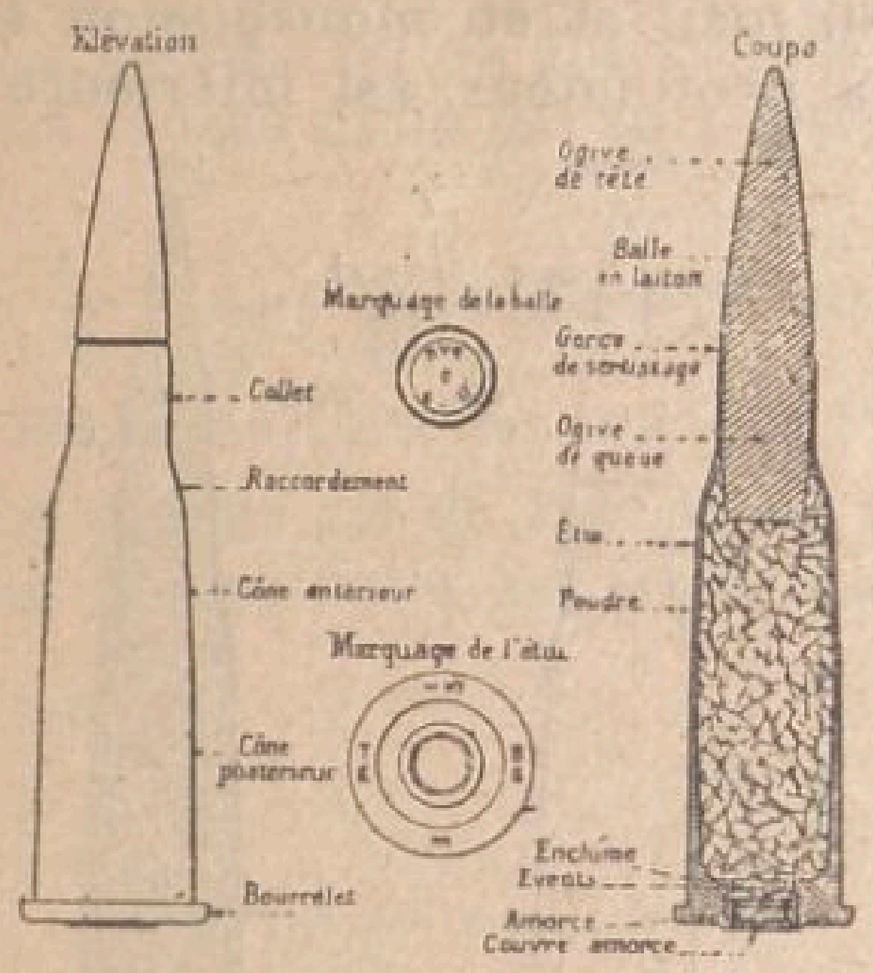


Fig. 86. — Cartouche modèle 1886 D (am).

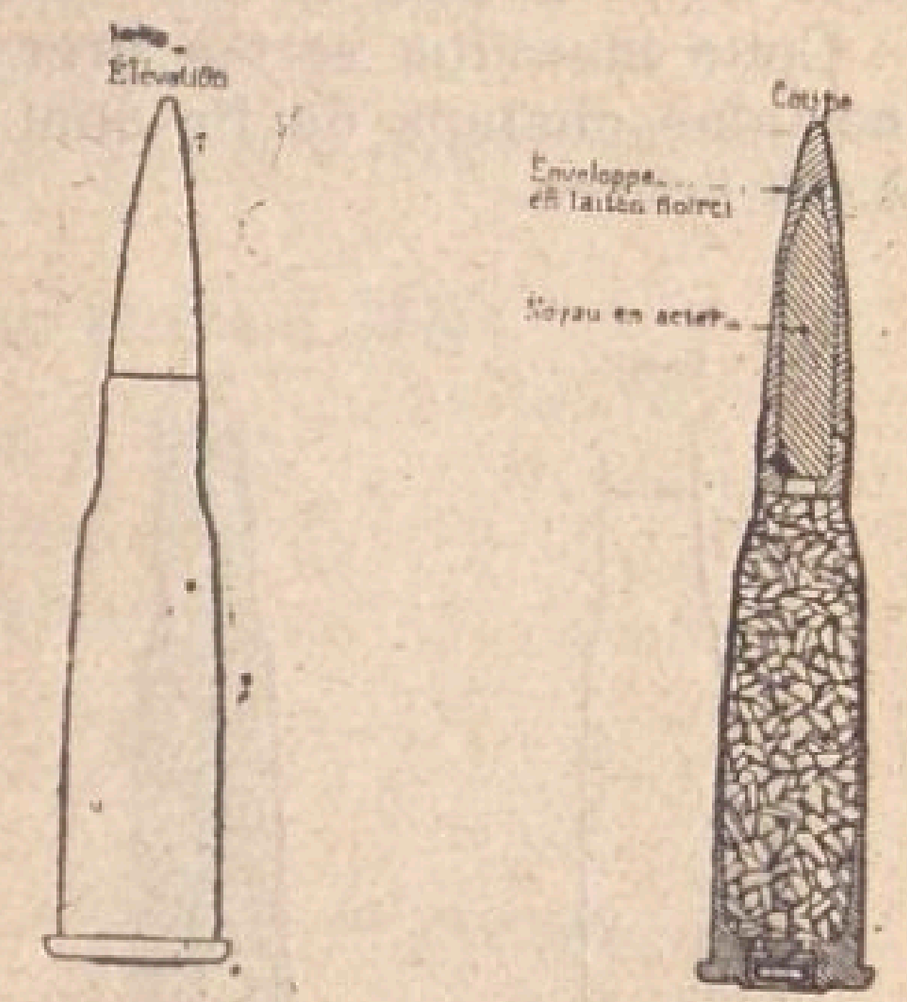


Fig. 87. — Cartouche de 8mm P

Elle diffère de la cartouche modèle 1886 D (*am*) en ce que le couvre-amorce n'est pas serti dans son logement et n'y est maintenu que par pression sur sa paroi.

Cartouche à balle perforante, dite de 8 m/m P.

136. L'étui est du modèle 1886 D (*am*) ou D.

La charge est de 3 gr. 20 de poudre BFP[1].

La balle comporte une enveloppe de laiton noirci et un noyau en acier. Elle est un peu plus courte que la balle D Mais la longueur de la cartouche est la même.

La vitesse initiale de la balle atteint 840 mètres environ.

Cartouche à balle traceuse dite de 8 m/m T.

137. L'étui est du modèle 1886 D (*am*).

La charge est de 3 grammes de poudre BFP[1].

La balle, en laiton étamé, est pareille à la balle D, mais présente au culot un évidement contenant une composition lumineuse.

Fig. 8[illegible]. — Cartouche de 8mm T.

Cartouche à balle sectionnée.

138. Cette cartouche est identique à la cartouche modèle 1886 D (*am*). Mais la balle D a été sectionnée à 16 millimètres de la pointe, ce qui diminue la portée.

Cette munition sert à tirer au *fusil* et au *mousqueton* sur certains champs de tir dont la profondeur est inférieure à 4.400-mètres.

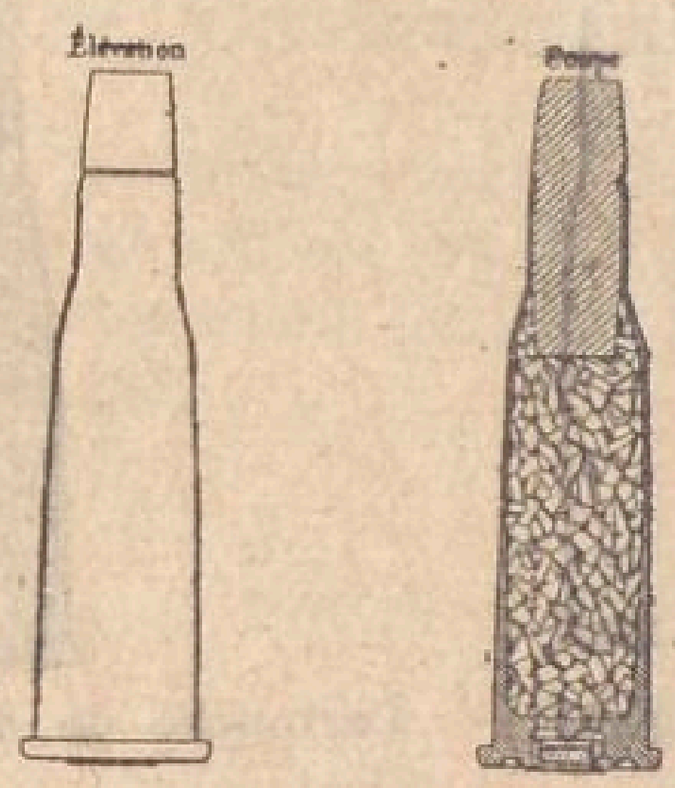


Fig. 89. — Cartouche à balle sectionnée.

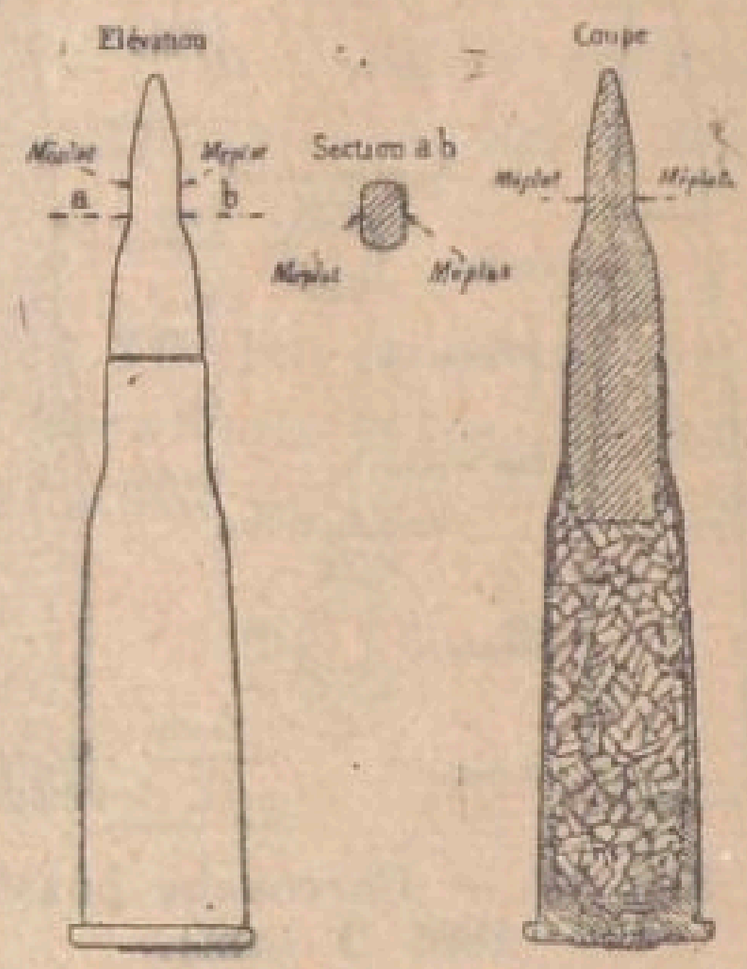


Fig. 90. — Cartouche à balle fraisée.

Cartouche à balle fraisée.

139. Cette cartouche est identique à la cartouche modèle 1886 D (*am*). Mais la balle porte, à l'ogive de tête, deux méplats obtenus par fraisage qui en diminuent la portée. Cette munition s'utilise pour le même objet que la cartouche à balle sectionnée; elle est particulière au F.-M. et à la mitrailleuse.

Cartouche de tir réduit.

140. L'étui est du modèle 1886 D (*am*) ou D.

La charge est constituée par une feuille de papier nitré.

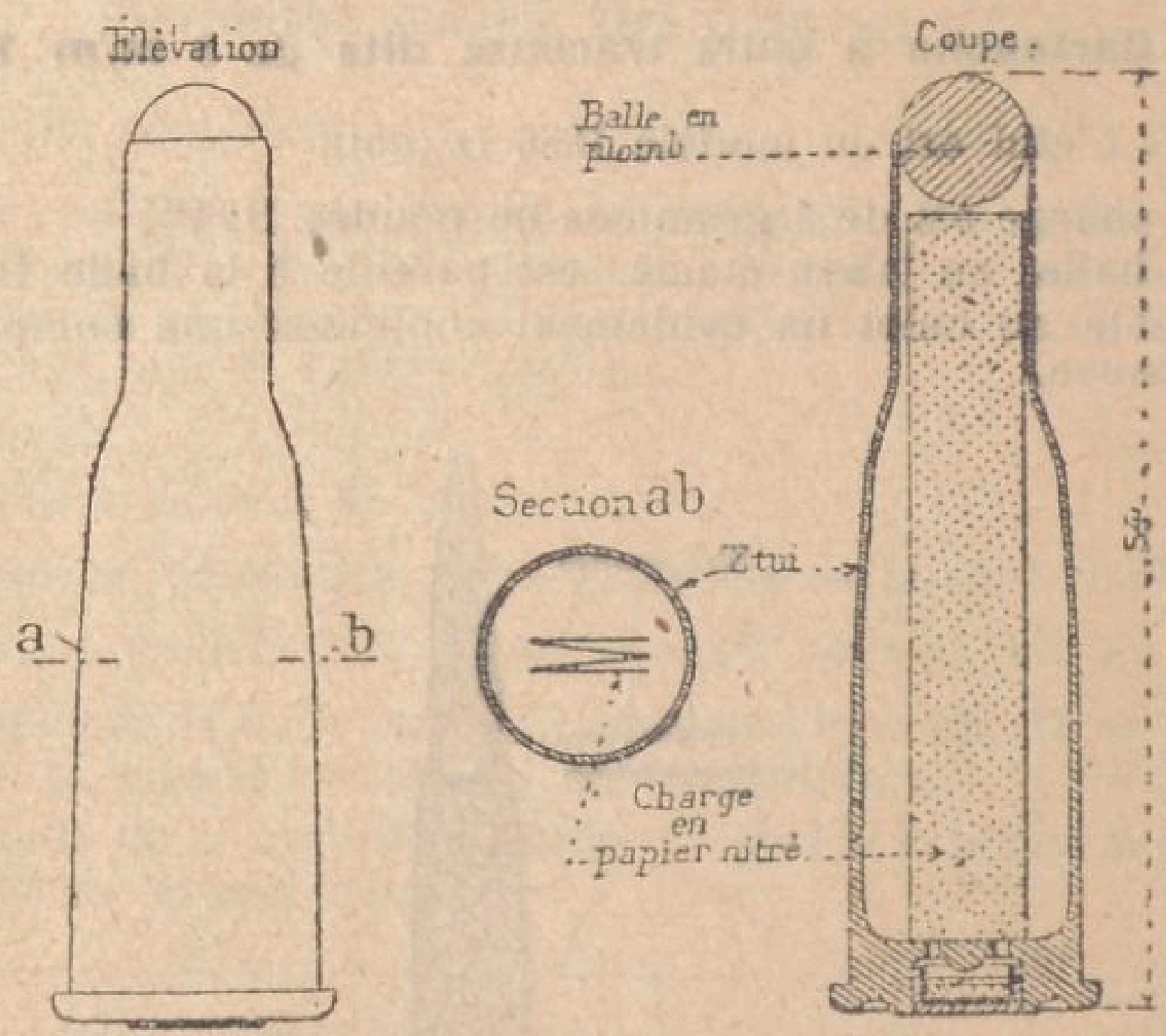


Fig. 91. — Cartouche de tir réduit pour armes de 8mm.

La balle, sphérique, en plomb, est du diamètre de 8mm,45.

Cartouche à blanc modèle 1897.

141. L'étui est du modèle 1886 D (*am*) ou D.
La charge est de 1 gr. 30 de poudre E. F.
La fausse balle est en papier-paille verni extérieurement.

Cartouche à blanc modèle 1905.

142. L'étui est du modèle 1886 D (*am*).
La charge est de 1 gr. 30 de poudre E. F.
La fausse balle est en bois d'aulne.

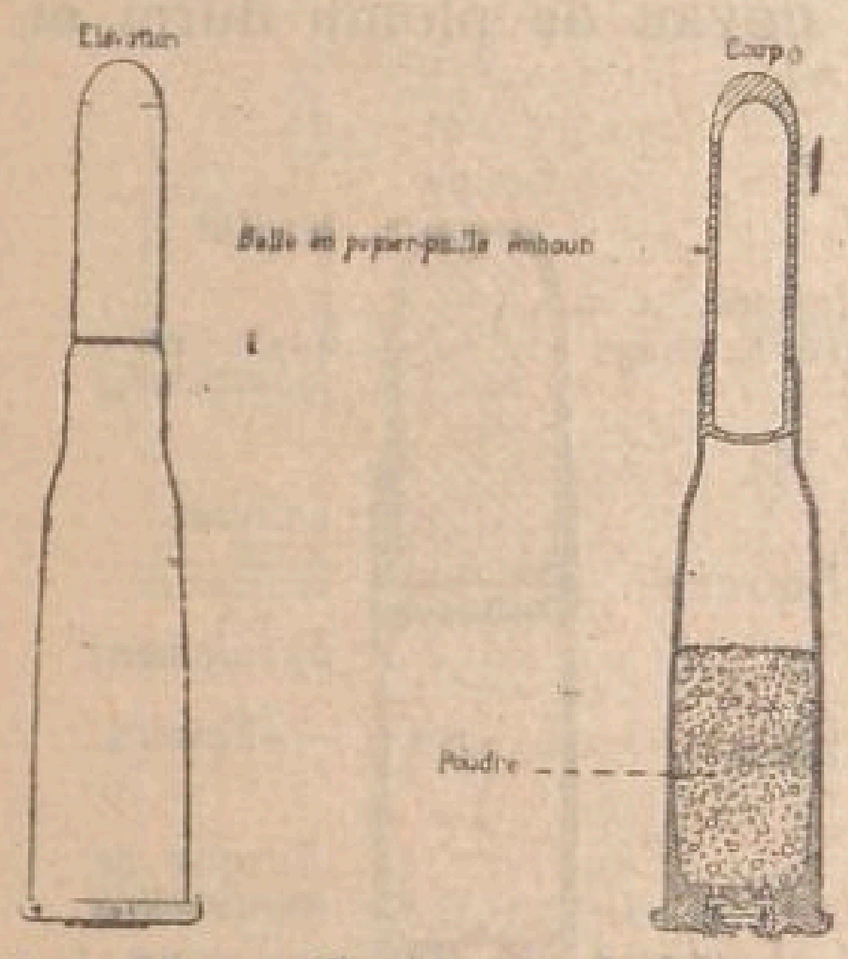


Fig. 92. — Cartouche à blanc modèle 1897.

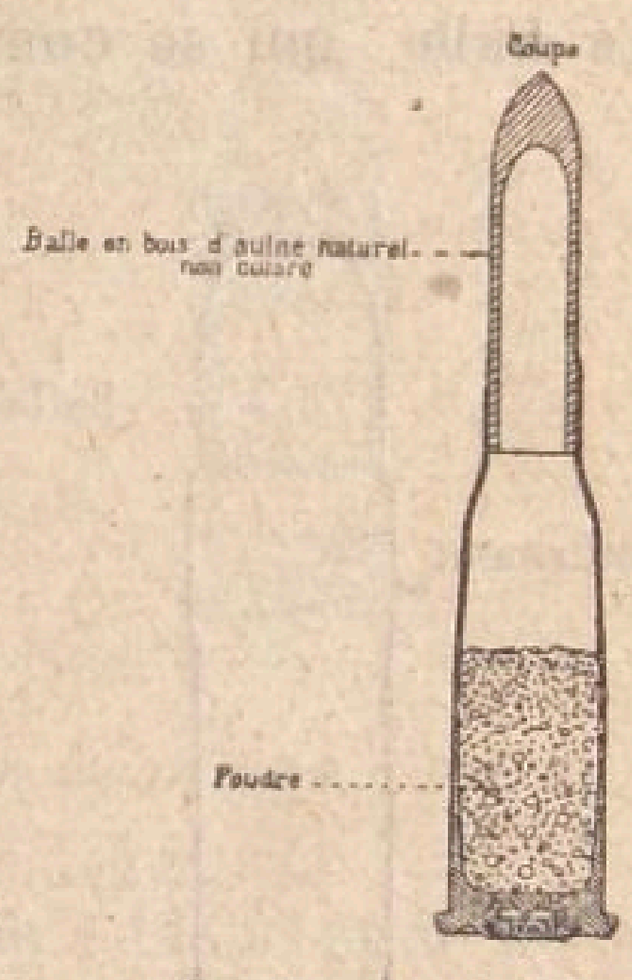


Fig. 93. — Cartouche à blanc modèle 1905.

Fausse cartouche.

143. La fausse cartouche se compose d'un étui modèle 1886 D (*am*) sur le collet duquel est soudée une balle D. Pour éviter toute confusion, la *fausse cartouche est nickelée extérieurement et percée d'un trou de 3 millimètres de diamètre à 15 millimètres du bourrelet.*

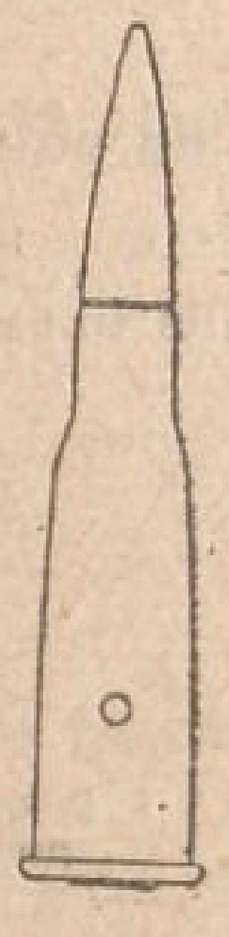


Fig. 94. — Fausse cartouche.

ARTICLE II.

MUNITIONS POUR REVOLVERS.

Cartouche à balle modèle 1892.

144. Elle comprend :

L'étui, à bourrelet, en laiton.
L'amorce.
La charge de 0 gr. 73 de poudre noire spéciale.
La bourre, constituée par un disque de cire.
La balle, qui se compose d'un noyau de plomb durci et

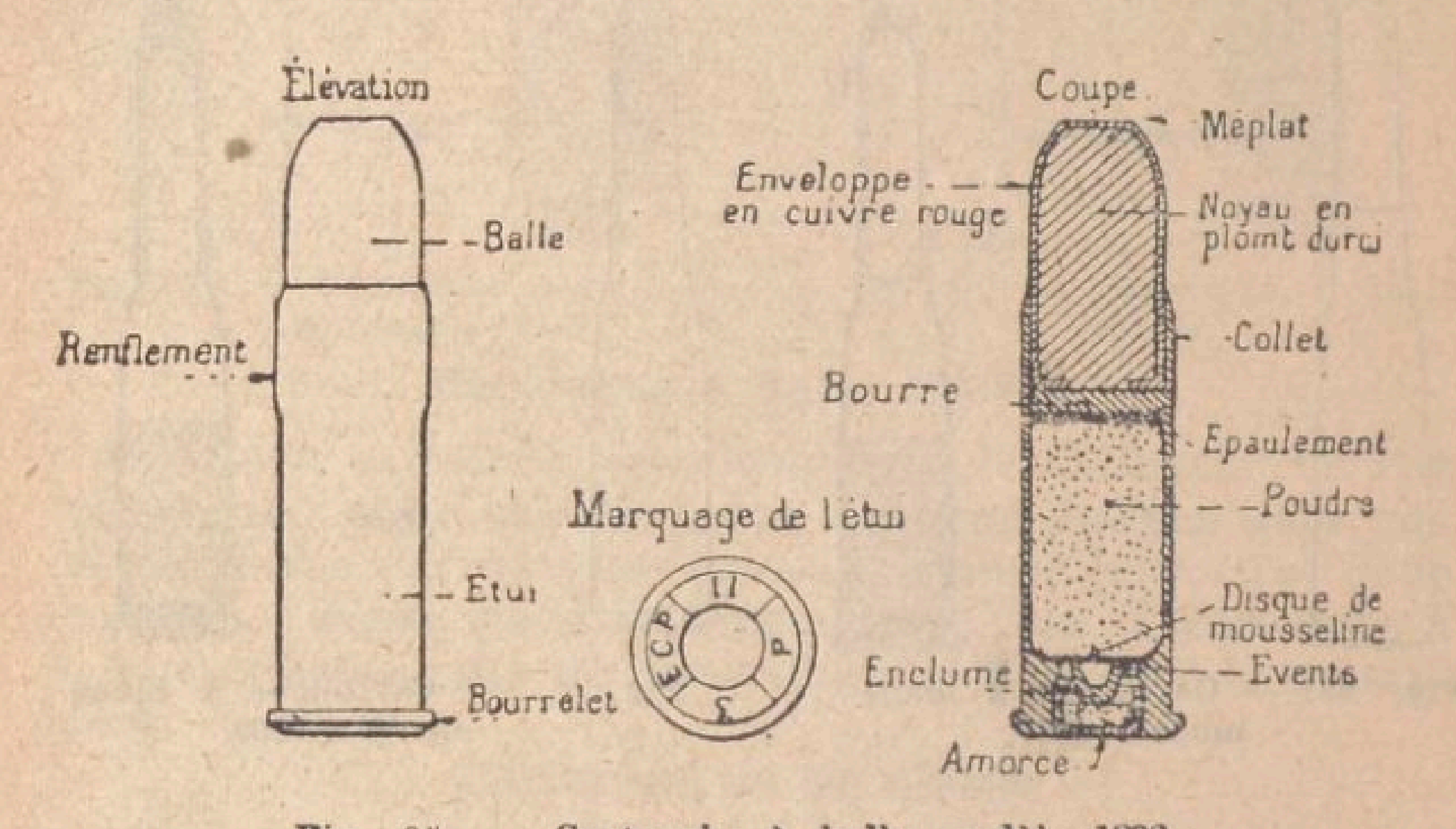


Fig. 95. — **Cartouche à balle modèle 1892.**

d'une enveloppe de cuivre rouge. Son poids est de 8 grammes environ. Le poids de la cartouche est de 12 grammes.

Cartouche à blanc modèle 1892.

145. L'étui est le même.

La charge est de 0 gr. 65 de poudre noire spéciale.

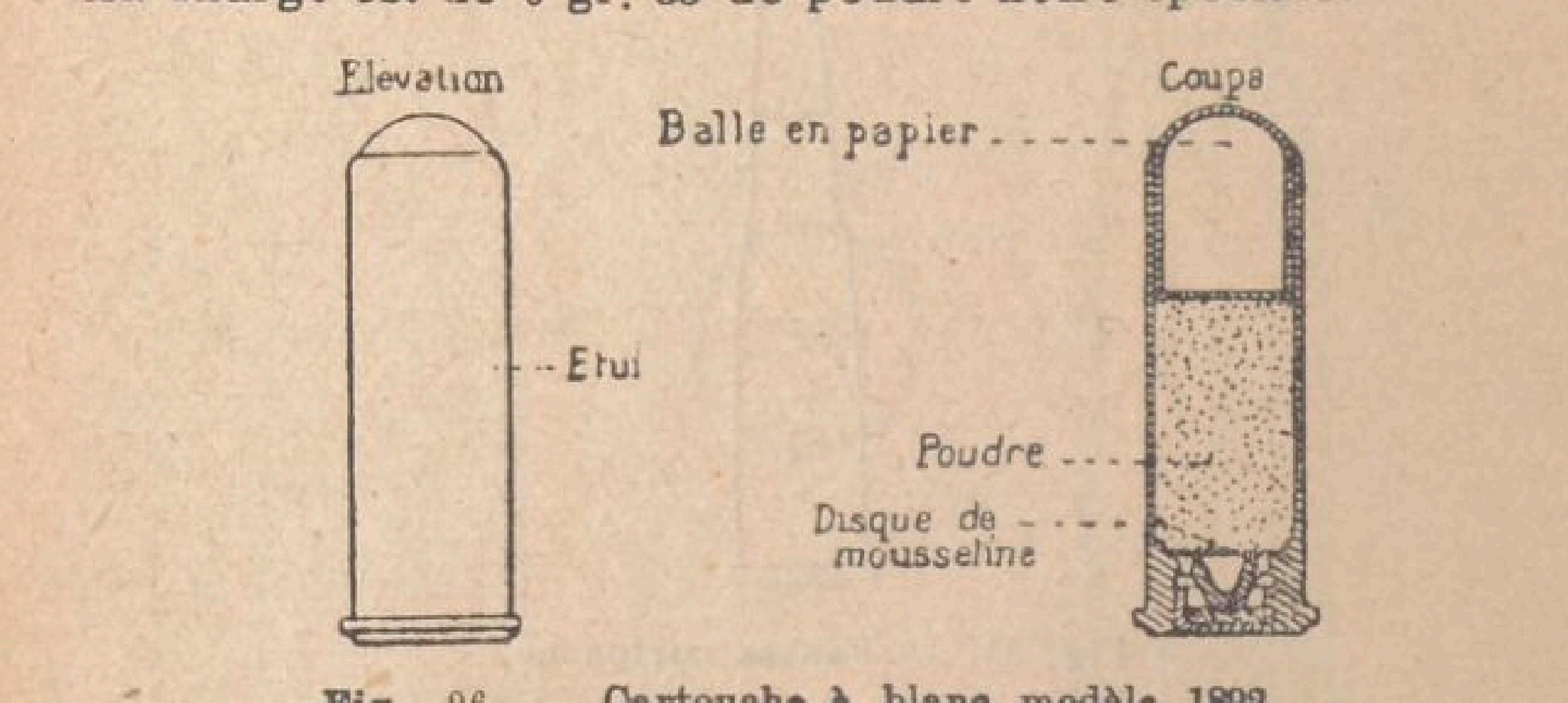


Fig. 96. — **Cartouche à blanc modèle 1892.**

La fausse balle est en papier-paille et se termine par une calotte sphérique.

ARTICLE III.

MUNITIONS POUR PISTOLETS 7,6 5.

Cartouche à balle de 7,65.

146 L'étui à gorge est en laiton.

La charge est de 0 gr. 2 de poudre.

La balle se compose d'un noyau de plomb, recouvert d'une enveloppe en laiton nickelé, et pèse 4 gr. 6.

Le poids de la cartouche est de 7 gr. 5.

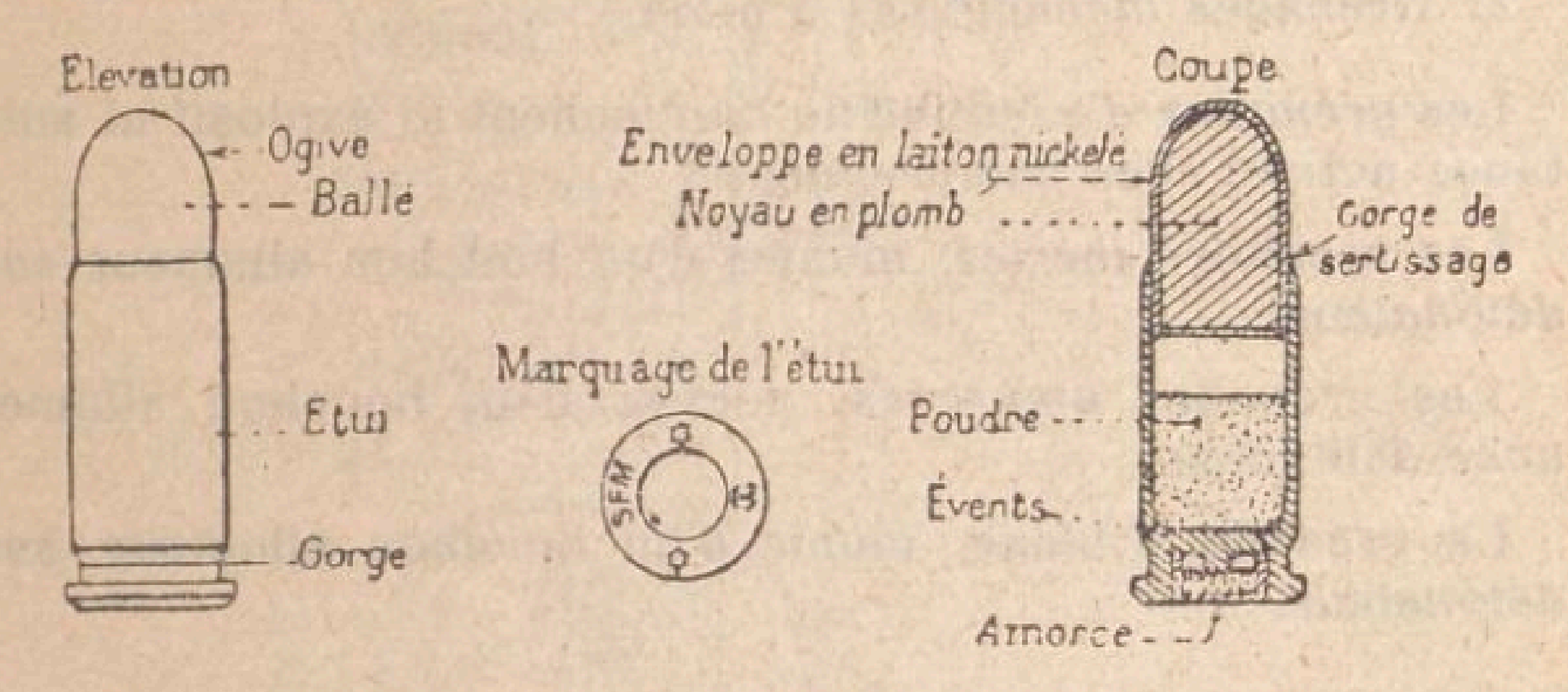


Fig. 97. — Cartouche à balle de $7^{mm},65$.

NOTA. — Il n'existe pas de cartouche à blanc pour les pistolets 7,65.

CHAPITRE VII.

GRENADES.

ARTICLE PREMIER.

DESCRIPTION ET NOMENCLATURE.

NOTIONS GÉNÉRALES.

147. Une grenade comprend essentiellement :

Un corps de grenade;

Une charge;

Un bouchon-allumeur.

On distingue :

Les grenades à main qui peuvent être lancées à une distance de 25 à 35 mètres;

La grenade à fusil qui peut atteindre un objectif placé entre 80 et 170 mètres.

Toutes les grenades en service sont fusantes, c'est-à-dire qu'une mise de feu à temps assure leur éclatement plusieurs secondes après leur allumage.

CLASSIFICATION.

148. On appelle *grenades de guerre* les grenades chargées et amorcées; elles se classent en :

1° Grenades *explosives;*

2° Grenades *suffocantes;*

3° Grenades *incendiaires et fumigènes automatiques;*

4° Grenades *incendiaires à main.*

Les *grenades d'exercice* ne contiennent ni explosif ni substance active; elles comprennent :

Les grenades *inertes*, munies d'un bouchon allumeur *sans détonateur;*

Les grenades *amorcées*, munies d'un bouchon allumeur *avec détonateur.*

La grenade *à blanc*, munie d'un bouchon allumeur *sans détonateur.*

1° Grenades à main explosives.

149. Elles sont, soit *offensives*, soit *défensives.*

Les *grenades offensives* sont celles qui peuvent être employées dans le combat à courte distance, en terrain découvert et particulièrement au cours d'un assaut, sans que le grenadier risque d'être atteint par les éclats dangereux. Le pouvoir meurtrier de ces grenades, limité au seul effet de l'explosion, est très localisé et sa zone d'efficacité ne s'étend pas à plus de 8 à 10 mètres du point d'éclatement.

Les *grenades défensives* explosent en donnant des éclats meurtriers à plus de 100 mètres; il convient de ne les lancer que d'une position bien protégée contre les éclats en retour.

BOUCHON ALLUMEUR AUTOMATIQUE.

150. Toutes les grenades, sauf la grenade incendiaire et la grenade O. F. sont munies d'un *bouchon allumeur automatique modèle 1916 B*, qui fonctionne de lui-même au moment du lancement.

L'opération qui consiste à visser un bouchon-allumeur sur le corps d'une grenade s'appelle *amorçage.*

151. *Fonctionnement du bouchon-allumeur automatique modèle* **1916** *B.* — Lorsqu'on arrache la goupille de sureté, le

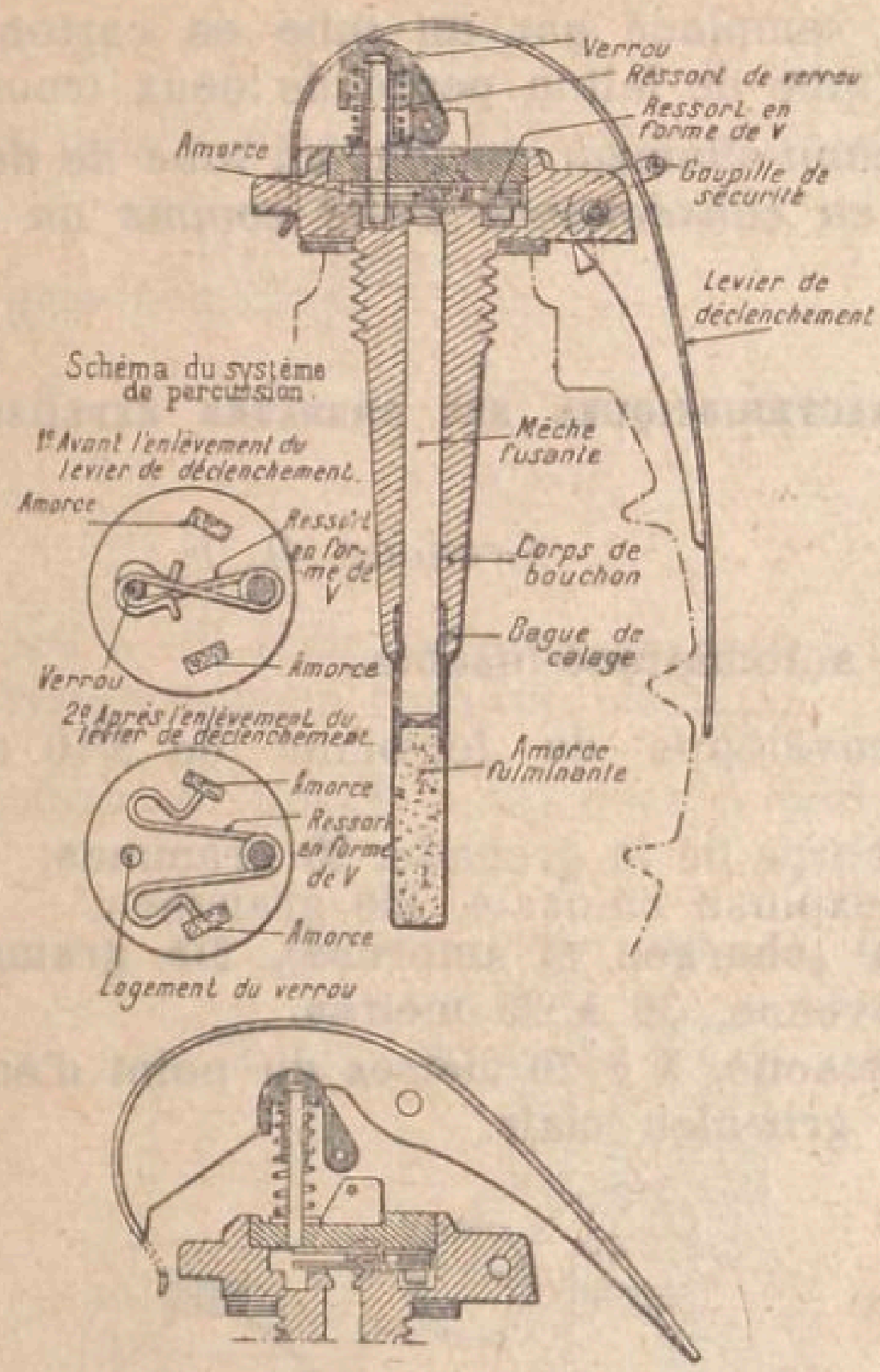


Fig. 98. — Bouchon-allumeur automatique modèle 1916 B.

levier de déclenchement est soulevé par le verrou qui s'échappe sous l'effet de son ressort. A ce moment, le ressort de percussion en V est libéré et frappe par ses deux branches à la fois les deux amorces qui allument la mèche. La mèche brûle pendant 5 à 6 secondes puis détermine par

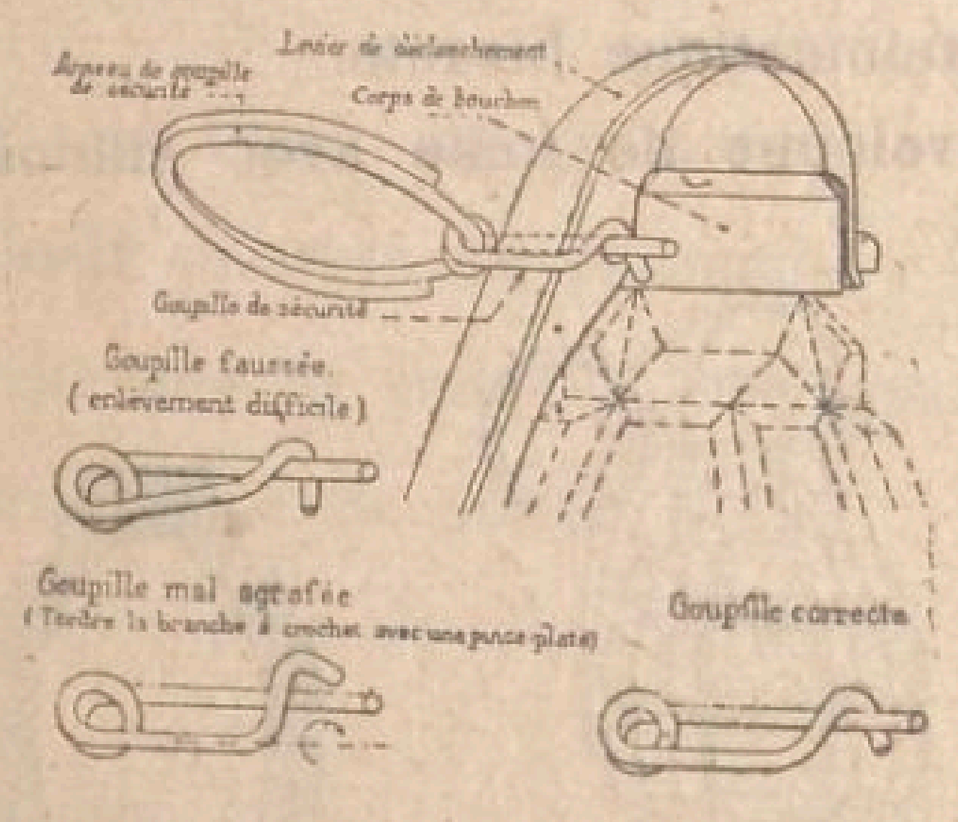


Fig. 99. — Goupille de sécurité du bouchon-allumeur automatique modèle 1916 B.

l'intermédiaire du détonateur l'explosion de la charge contenue dans le corps de la grenade.

BOUCHON-ALLUMEUR D'EXERCICE.

152. Il ne diffère du précédent que par l'absence de détonateur réel, remplacé par un tube en carton ou un faux détonateur (tube de laiton percé de deux trous à sa base).

Tout bouchon-allumeur portant un tube de détonateur non percé sera en conséquence traité comme un bouchon-allumeur réel.

CARACTÉRISTIQUES DES GRENADES EXPLOSIVES.

153. *Grenade O. F.*

Offensive; automatique-fusante.

Corps : enveloppe de fer-blanc de 3/10 de millimètre d'épaisseur;
Poids du corps de la grenade, 35 grammes;
Charge d'explosif chloraté, 150 grammes;
Poids total (chargée et amorcée), 275 grammes;
Portée moyenne, 30 à 35 mètres.
Zone d'efficacité, 8 à 10 mètres du point d'éclatement;
Peinte en gris-bleu clair.

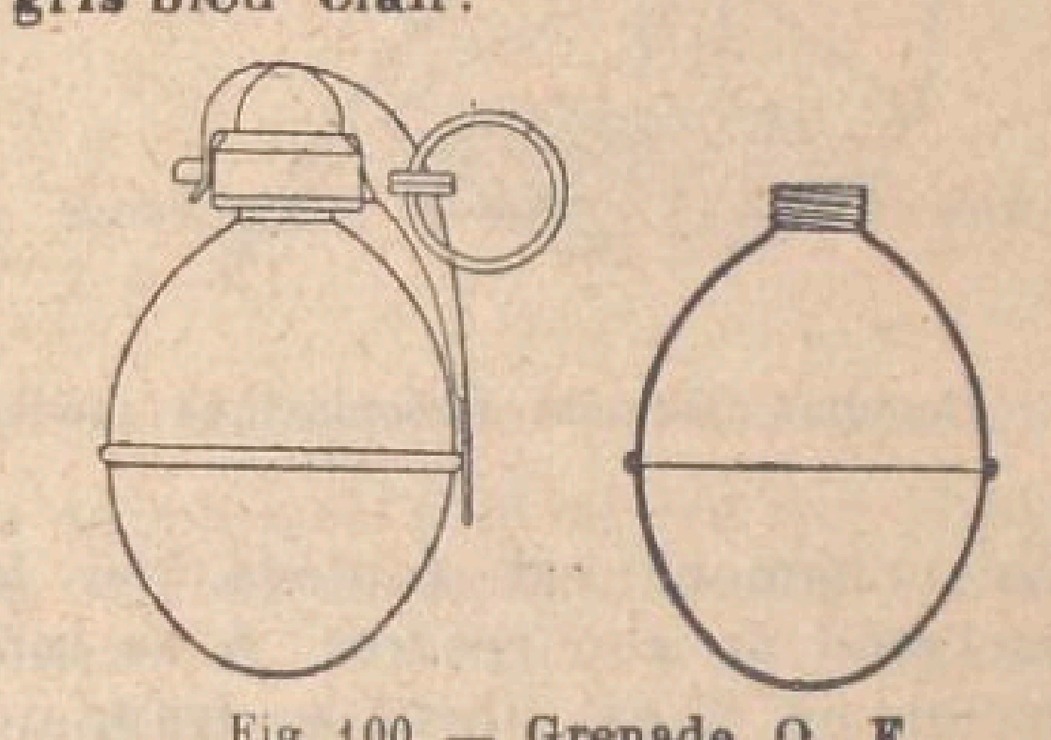


Fig. 100. — Grenade O. F.

154. *Grenade F. I.*

Défensive; automatique fusante.

Corps : enveloppe de fonte avec sillons extérieurs de fragmentation;

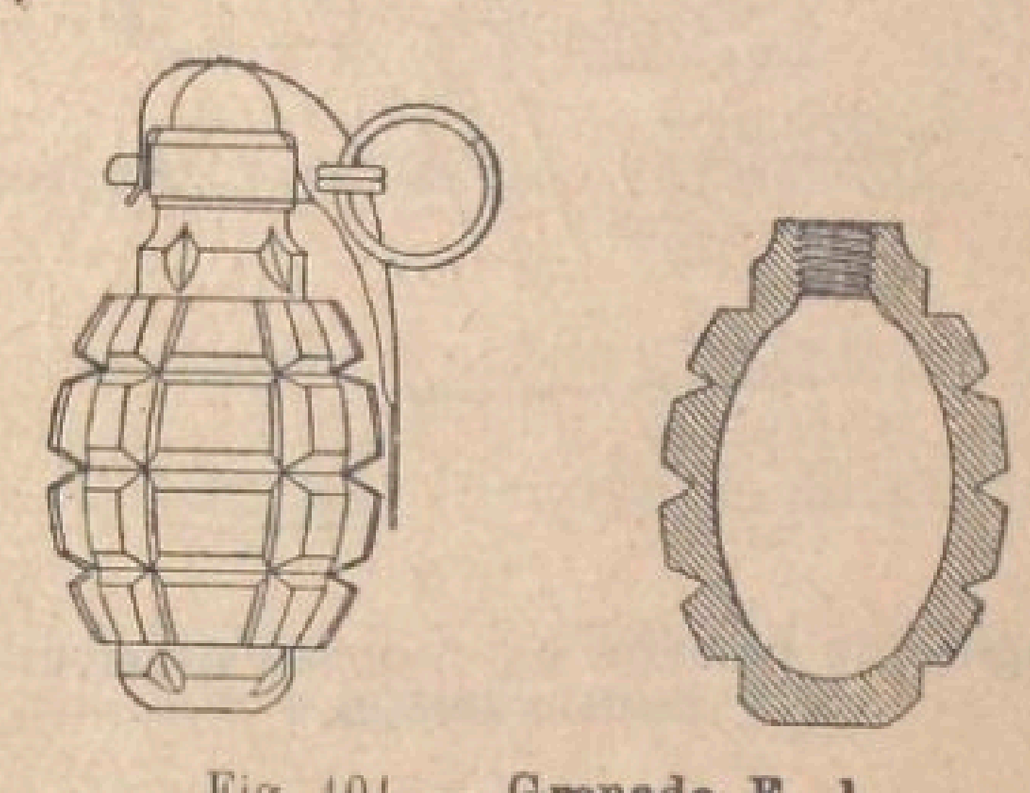


Fig. 101. — Grenade F. I.

Charge d'explosif chloraté, 60 grammes;
Poids du corps en fonte, 510 grammes;

Poids total (chargée et amorcée), 660 grammes;

Portée moyenne, 25 à 30 mètres;

Zone d'efficacité : plus de 100 mètres du point d'éclatement;

Peinte en gris-bleu clair.

155. *Grenade C. F.*

Les grenades C. F. (Citron-Foug) ne sont plus fabriquées et les approvisionnements sont très réduits.

Défensive; fusante; bouchon-allumeur à percussion

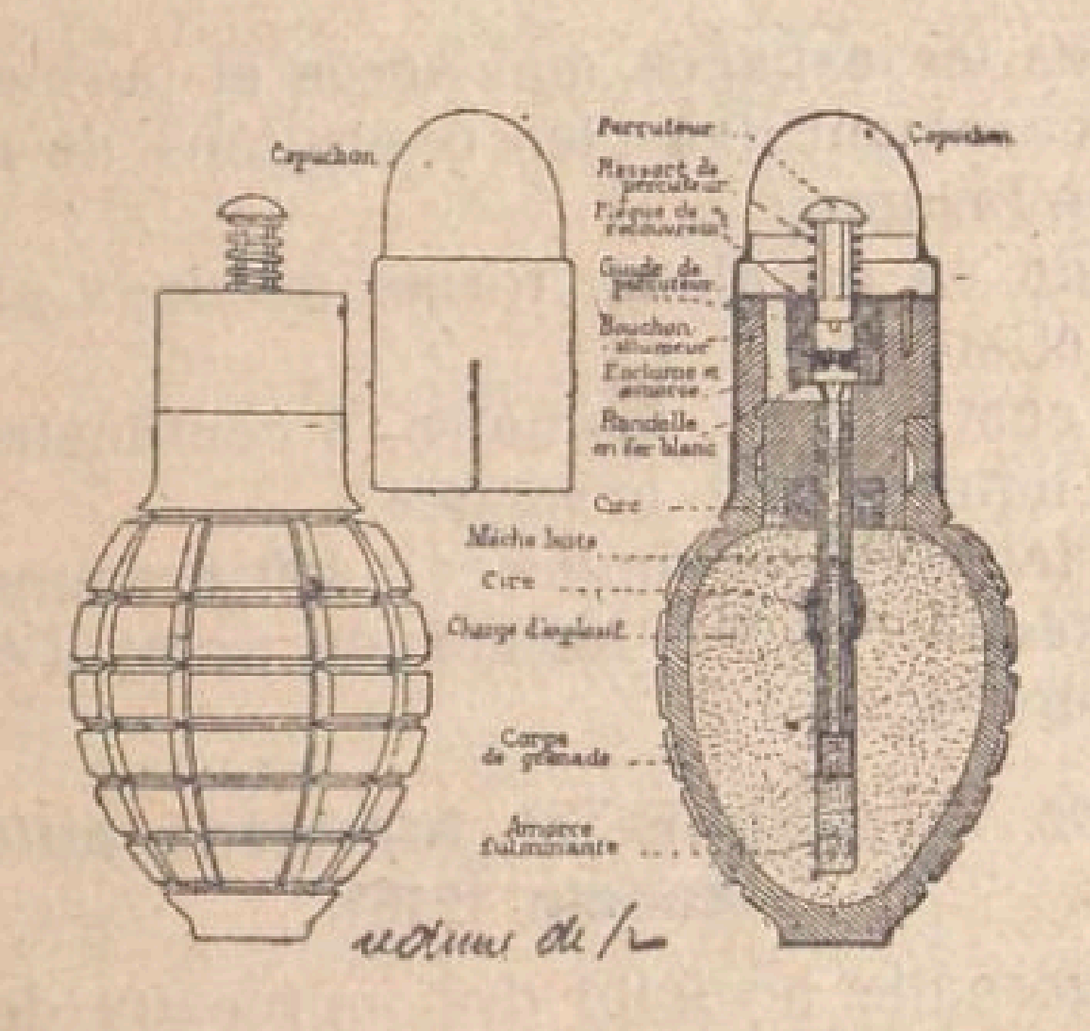


Fig. 102. — Grenade C. F.

Corps ovoïde en fonte à fragmentation préparée extérieurement;

Poids du corps en fonte, 400 grammes;

Charge d'explosif chloraté, 90 grammes;

Poids total (chargée et amorcée), 550 grammes;

Portée moyenne, 25 à 30 mètres;

Zone d'efficacité : plus de 100 mètres du point d'éclatement;

Peinte en gris-bleu clair.

Fonctionnement. — La déflagration de l'amorce est produite au moyen d'un enfoncement du percuteur par choc; la mise de feu se communique à la mèche lente et, au bout de 5 secondes, au détonateur qui produit l'explosion,

2° Grenade suffocante automatique. (Mod. 1916).

156. Cette grenade n'est pas délivrée aux corps de troupe en temps de paix. Les vapeurs suffocantes qu'elle émet rendent intenables les espaces mal aérés et permettent de l'utiliser très efficacement dans les opérations de *nettoyage*.

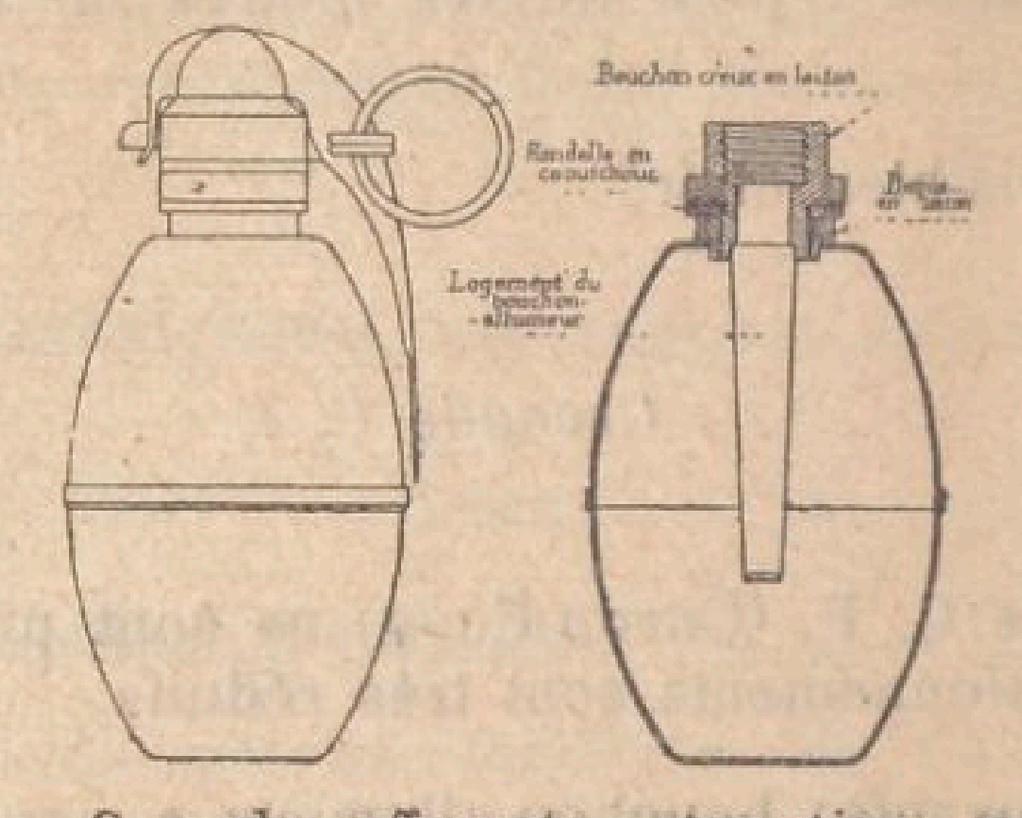


Fig. 103. — Grenade suffocante automatique modèle 1916.

Automatique-fusante.

Corps ovoïde en fer-blanc, formé de deux calottes ogivales agrafées et soudées;

Hauteur, 9 centimètres; diamètre, 6 centimètres;

Charge de liquide, 200 grammes;

Poids total (chargée et amorcée), 400 grammes;

Zone d'efficacité : 5 à 6 mètres du point d'éclatement;

Pas de peinture.

3° Grenade incendiaire et fumigène automatique (Modèle 1916).

157. Cette grenade projette des morceaux de matière enflammée dégageant une fumée opaque et créant autant de foyers d'incendie.

Corps de grenade en fer-blanc formé de deux calottes ogivales agrafées et soudées.

Automatique-fusante : le détonateur est remplacé par une charge de 1 gramme de poudre noire. La mèche lente a une durée de combustion de 5 secondes.

Charge de matière active, 300 grammes;

Poids total (chargée et amorcée), 560 grammes;

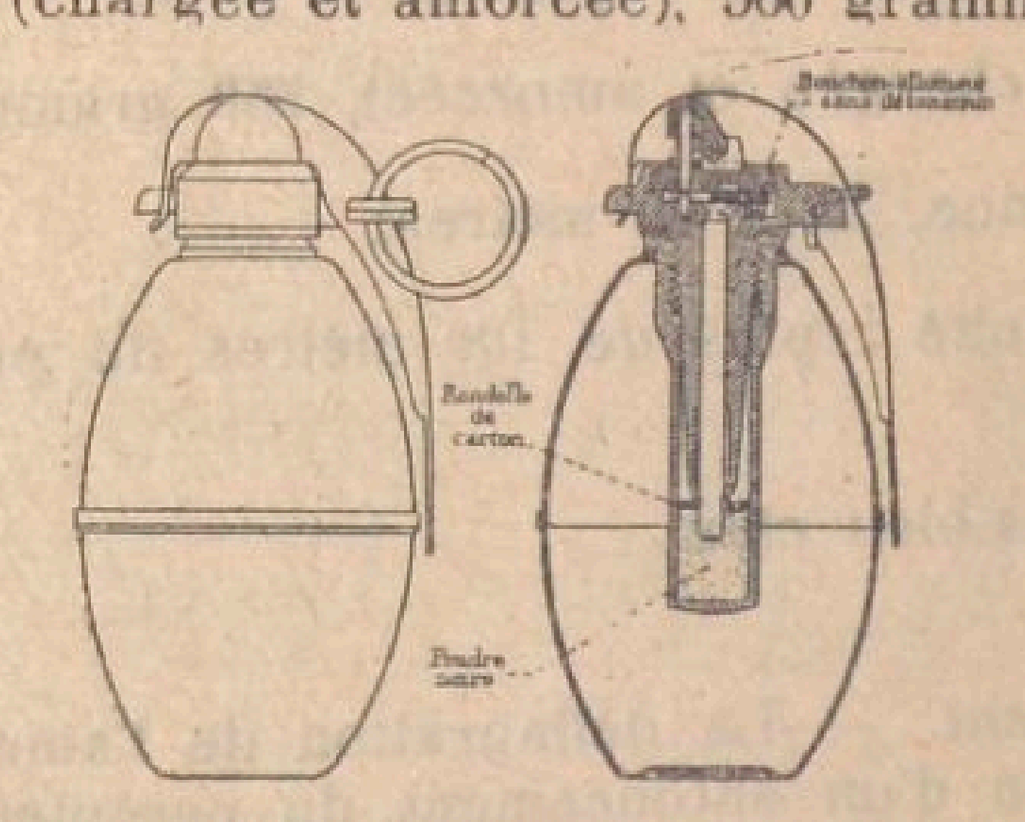


Fig. 104. — Grenade incendiaire et fumigène automatique modèle 1916.

Zone d'action : 15 à 20 mètres du point d'éclatement.

Peinte en gris-bleu clair.

4° Grenade incendiaire à main (Modèle 1916).

158. Cette grenade peut être lancée ou posée à la main. Elle agit localement par la chaleur intense dégagée. La calorite en fusion perce les tôles et soude les pièces métalliques.

Fusante. Bouchon-allumeur *à percussion*, sans détonateur.
Boîte cylindrique en fer-blanc.
Charge constituée par un bloc de *calorite* de 575 grammes.
Poids total (chargée et amorcée), 750 grammes.
Peinte en gris-bleu clair.

Fonctionnement du bouchon-allumeur. — Lorsque, par un choc, on enfonce le tube supérieur, l'amorce vient brusquement au contact du rugueux et s'enflamme; la mèche lente a une durée de combustion de 5 secondes et enflamme à son

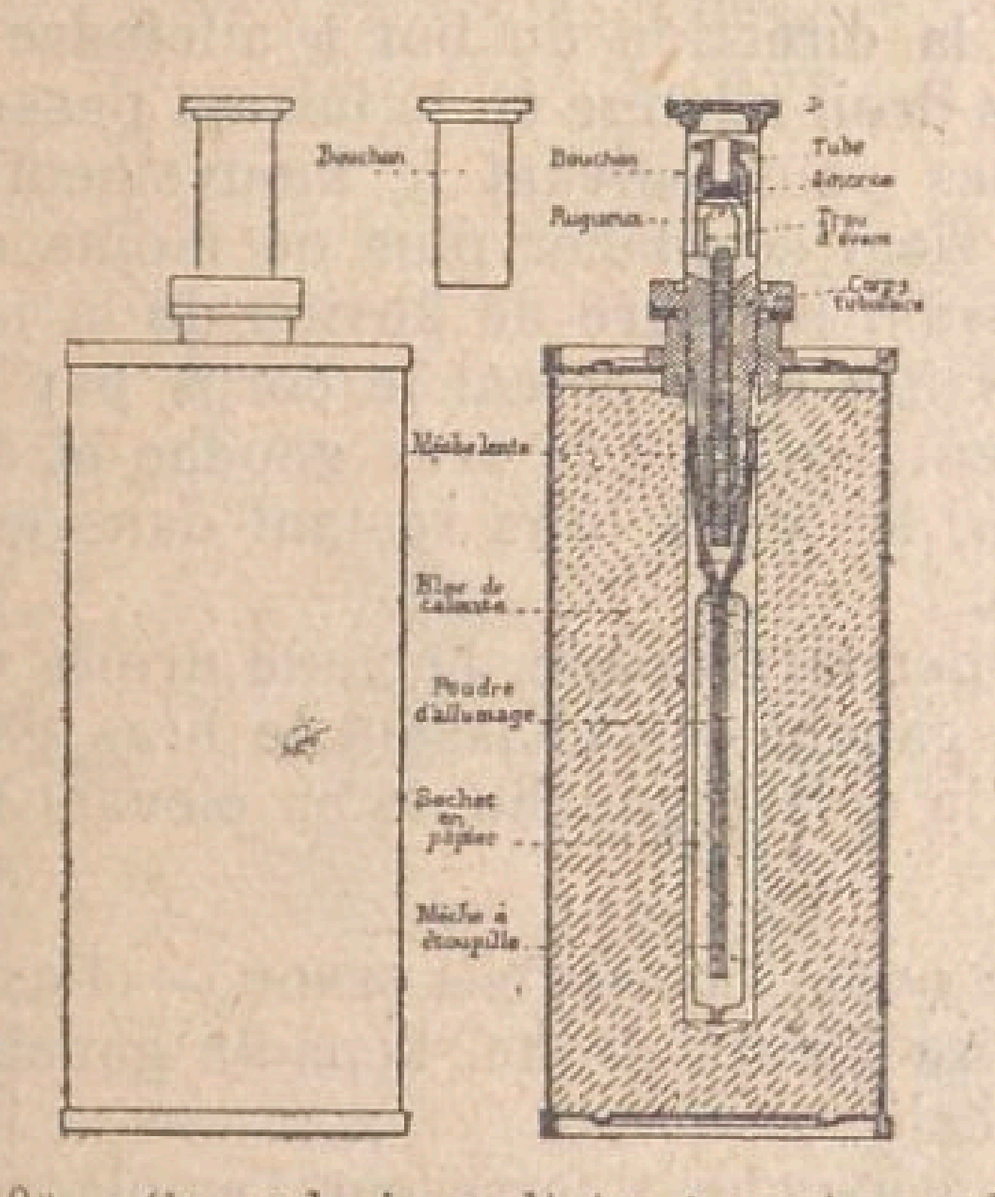


Fig. 103. — Grenade incendiaire à main modèle 1916.

tour le sachet de poudre noire placé dans le trou central du bloc de calorite.

ARTICLE II.

LANCEMENT DES GRENADES.

159. *Le tir de la grenade doit toujours être plongeant.*

Le procédé habituel de lancement s'appelle le *lancer par balancé du corps*. Il existe en outre deux procédés de lancements spéciaux : le *lancer par simple balancé du bras tendu* et le *lancer par détente du bras fléchi*.

Au début, le mécanisme du lancement, c'est-à-dire la succession des opérations constituant le mouvement du lancer de la grenade, est enseigné sans qu'il soit fait usage de grenades inertes ni même de pierres.

Quand ce mécanisme est bien compris, le sapeur est exercé à lancer des pierres de poids et de forme convenables ou

des grenades inertes, sans système d'allumage, en simulant le mouvement de dégoupiller ou de percuter la grenade.

Enfin, ce dernier mouvement est exécuté réellement au cours du lancement au moyen de grenades inertes munies d'un bouchon-allumeur d'exercice sans détonateur.

160. 1° Lancer debout par un balancé du corps sans élan. — Saisir la grenade de la main droite. Fixer l'objectif, faire face à droite par rapport à la direction du lancement et écarter les pieds latéralement.

Incliner et tourner légèrement le corps à gauche en fléchissant la jambe gauche et en étendant la jambe droite.

Dans cette position, percuter ou dégoupiller la grenade.

Balancer le corps d'*avant en arrière* en fléchissant la jambe droite et en étendant la jambe gauche, le talon gauche levé ou le pied détaché du sol, tout le poids du corps portant sur la jambe droite fléchie; en même temps, élever le bras gauche tendu dans la direction du but à atteindre et renverser vivement le bras droit allongé en le faisant passer par le plan de lancement, les yeux suivant le mouvement de la main droite, laquelle vient se placer plus ou moins en arrière du mollet droit, suivant le degré de flexion de la jambe droite.

Redresser *aussitôt et vivement* le corps par balancé d'*arrière en avant*, en abaissant le bras gauche et en relevant le bras droit tendu, les deux bras restant dans un plan voisin du plan vertical.

Laisser échapper la grenade, l'épaule droite venant à hauteur de l'épaule gauche, en chassant le bras gauche le long et en arrière de la cuisse gauche, et en élevant le talon ou le pied droit.

161. 2° Lancer dans la position a genou. — Ecarter les pieds latéralement, faire face à droite, l'épaule gauche dans la direction de l'objectif.

Poser le genou gauche à terre sur l'emplacement du pied gauche et déplacer le pied droit en arrière.

Dans cette position, percuter ou dégoupiller la grenade.

Tendre le bras gauche dans la direction du but à atteindre, incliner le tronc d'*avant en arrière*, jusqu'au contact avec la cuisse droite, en soulevant plus ou moins le genou gauche, suivant la puissance à donner au lancer.

Lancer la grenade par un balancé d'*arrière en avant* en étendant la jambe droite, qui prend appui sur le pied droit. Dès que la grenade est lancée, s'aplatir sur le sol en se recevant sur les mains.

162. 3° Lancer dans la position couchée. — Etant à plat ventre, soulever légèrement le corps au-dessus du sol en prenant appui sur les avant-bras ou les coudes et sur la pointe des pieds.

Fléchir la jambe gauche sans déplacer les avant-bras, ramener le genou gauche en avant, la cuisse perpendiculaire au corps, se coucher sur le côté gauche pour libérer le bras droit.

Dans cette position, percuter ou dégoupiller la grenade.

Exécuter ensuite un balancé du corps d'*avant en arrière* en se repoussant avec la main gauche et lancer la grenade comme il est indiqué dans la position à genou.

163. Les trois lancers qui précèdent doivent, comme les trois positions fondamentales du tireur au mousqueton, être enseignés à tous les sapeurs. L'instructeur autorise ceux-ci à les modifier, s'il y a lieu, en raison de leur conformation particulière, et leur enseigne en outre à les adapter aux positions très diverses que les hommes sont obligés de prendre derrière les obstacles qu'ils utilisent.

Percussion ou dégoupillage des grenades.

164. 1° Percuter la grenade.

1° *Grenades munies d'un bouchon-allumeur à percussion (bouchon en bois, type C. F. ou type grenade incendiaire à main modèle 1916).*

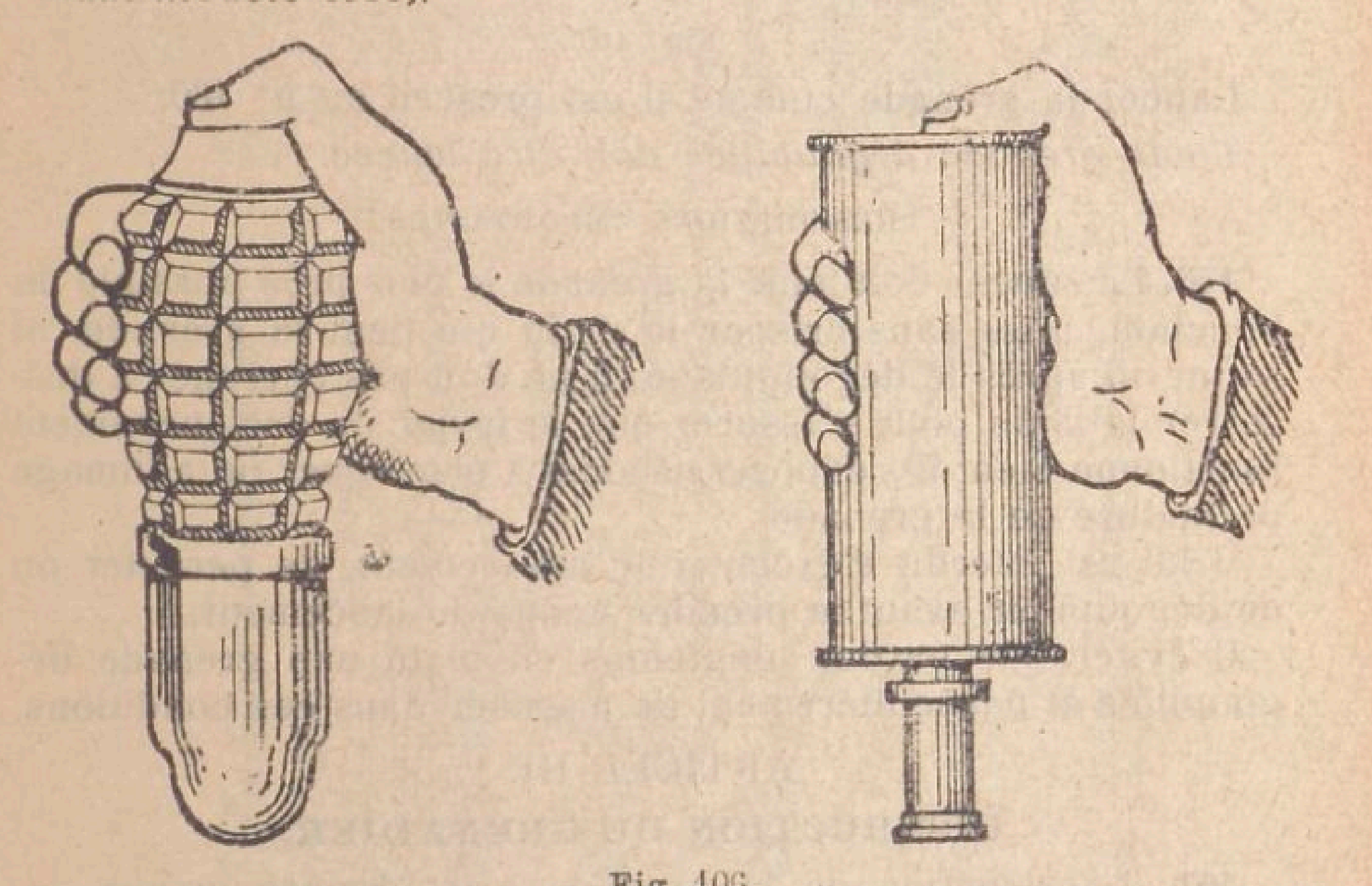


Fig. 106.

Saisir la grenade de la main droite, le capuchon tourné vers le bas, arracher le capuchon par rotation, frapper fortement le percuteur sur un corps dur.

Lancer *immédiatement* la grenade comme il est prescrit au n° 160.

Toute grenade percutée doit être lancée aussitôt après la percussion, même s'il y a apparence de raté.

165. 2° Dégoupiller la grenade.

Grenades munies du bouchon-allumeur automatique modèle 1916 (grenades O. F. et F. 1 ou suffocante automatique modèle 1916, ou incendiaire et fumigène automatique modèle 1916.

Prendre la grenade dans la main droite et à pleine main, le bouchon vers le haut, l'anneau de goupille tourné vers la poitrine, le levier prenant appui sur la paume de la main fermée sans effort.

Saisir de la main gauche l'anneau d'arrachement, le tourner comme pour remonter une pendule et arracher la goupille.

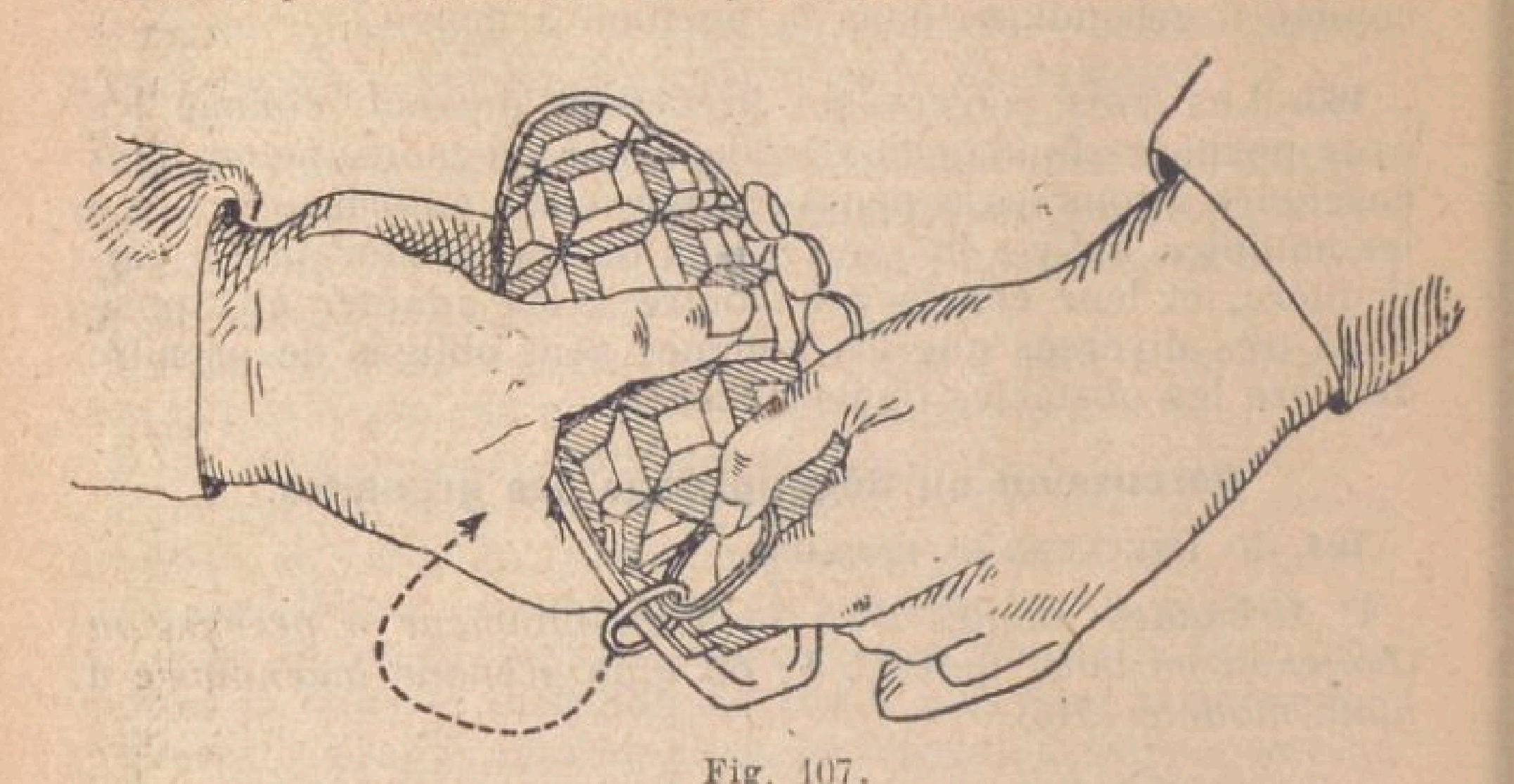


Fig. 107.

Lancer la grenade comme il est prescrit au n° 160.

Toute grenade dégoupillée doit être lancée.

PRESCRIPTIONS IMPORTANTES.

166. Le sapeur doit tenir la grenade le plus près possible du bouchon, mais sans crisper la main qui tient la grenade, ni avant, ni après le dégoupillage; il ne doit pas chercher à desserrer la main pour s'assurer que le levier de déclenchement fonctionne bien; il s'exposerait ainsi à provoquer un allumage prématuré de la grenade.

Il lui est interdit d'exécuter le mouvement, de percuter ou de dégoupiller avant le premier temps du lancement.

Il évitera de garder longtemps en main une grenade dégoupillée et particulièrement de marcher dans ces conditions.

ARTICLE III.

INSTRUCTION DU GRENADIER.

167. L'instruction de la grenade n'est donnée qu'aux sapeurs-mineurs. Elle comporte uniquement des exercices de lancement dans les trois positions : debout, à genou, couché, à l'exclusion de tout lancement effectué au cours des progressions en terrains variés.

Il n'est pas exécuté, par ailleurs, de tir de combat.

L'instruction est conduite de manière que tous les sapeurs soient capables de lancer une grenade à 25 mètres, en limitant cette instruction aux grenades à main de tous modèles, lestés ou inertes dont disposent les corps et, éventuellement, à l'utilisation des grenades à blanc correspondant à l'allocation annuelle.

CHAPITRE VII.

LA MITRAILLEUSE.

INSTRUCTION ET EMPLOI DE LA MITRAILLEUSE DANS LE GENIE.

168. Tout gradé du génie doit posséder les notions suffisantes pour mettre en action une mitrailleuse Hotchkiss

L'instruction sur le démontage et l'entretien de la mitrailleuse modèle 1907, sur les moyens de remédier aux incidents de tir, sur les précautions à prendre avant, pendant, après le tir, n'est donnée qu'à quelques gradés.

Les exercices ne portent que sur les tirs directs contre objectifs terrestres et sur les tirs contre avions.

Description sommaire de la mitrailleuse.

169. La mitrailleuse est une arme à chargement et à tir automatiques, placée sur un affût et permettant de tirer à une très grande vitesse, la cartouche du fusil.

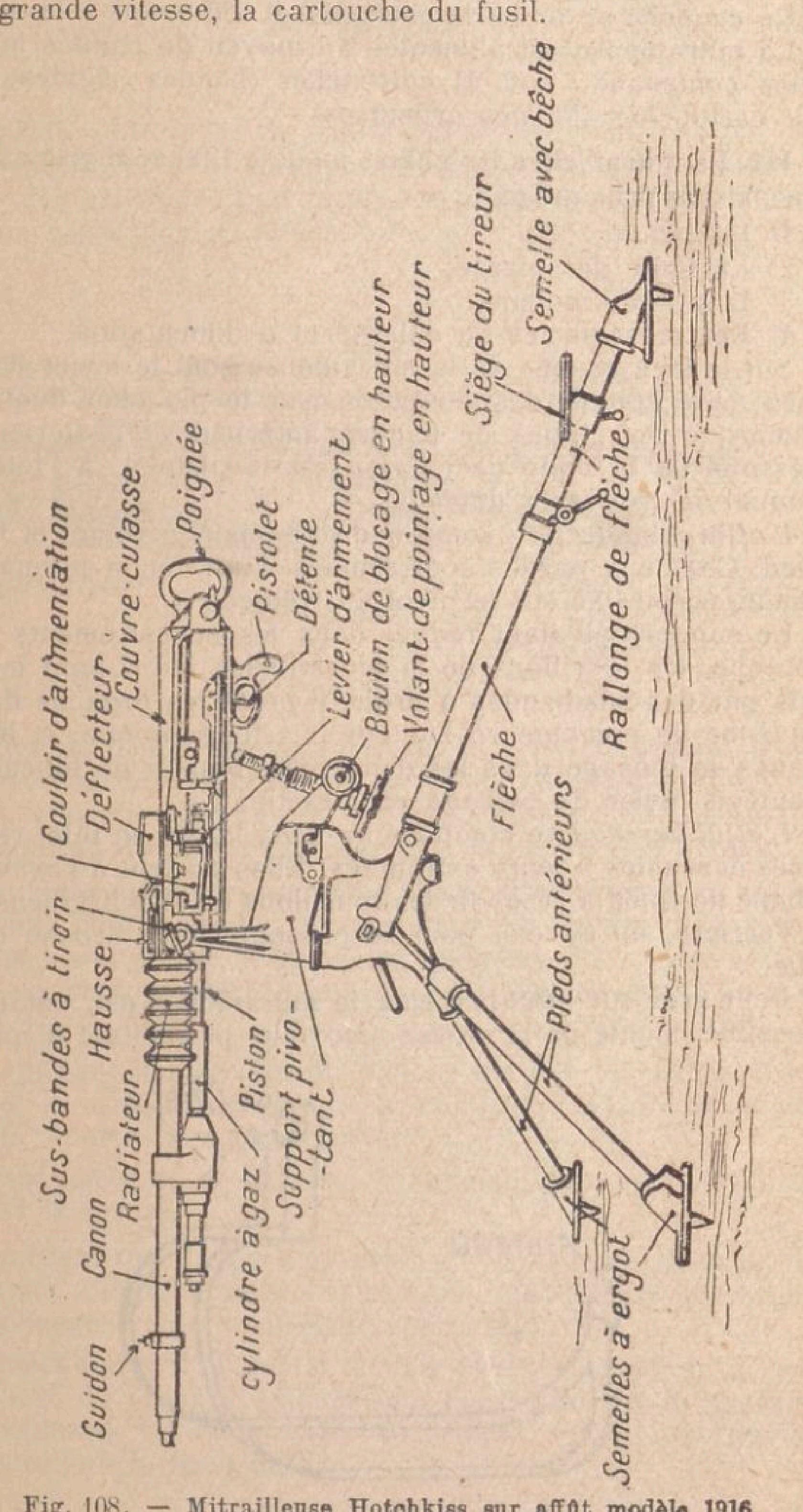


Fig. 108. — Mitrailleuse Hotchkiss sur affût modèle 1916 (vue de gauche).

Le tir automatique est le tir d'une arme dans laquelle les opérations de l'armé, charge, percussion, extraction, éjection, s'exécutent sans le concours du tireur. Celui-ci n'a plus à faire que l'action du doigt sur la détente.

ARTICLE Ier.

MITRAILLEUSE HOTCHKISS

170. La mitrailleuse Hotchkiss modèle 1914 fonctionne par « emprunt de gaz » sur leur parcours dans le canon.

La *cadence de tir* varie entre 400 et 500 coups à la minute.

La mitrailleuse est alimentée au moyen de bandes métalliques contenant : soit 24 cartouches (bandes rigides), soit 251 cartouches (bandes articulées).

171. La mitrailleuse Hotchkiss modèle 1914 se divise en quatre parties principales :

1° Le canon;
2° La boîte de culasse;
3° L'appareil moteur;
4° Les mécanismes de culasse et d'alimentation.

Sur la face gauche de la mitrailleuse sont le levier d'armement et le couloir d'alimentation, sur le plancher duquel on remarque les guides de bandes antérieur et postérieur; en dessous de la boîte de culasse est le pistolet, à l'intérieur duquel se trouve la détente.

L'affût modèle 1916 comprend le support pivotant et le trépied. Ces deux parties sont réunies d'une façon permanente sur un écrou fixé sur le pivot du trépied.

Le support pivotant reçoit, dans les encastrements de la fourche, les tourillons de la mitrailleuse qui y sont maintenus par des sus-bandes à tiroir; il porte les organes du mécanisme de pointage en hauteur (vis télescopique) et les organes de blocage dans les deux sens (boulon de blocage en hauteur, levier de blocage en direction).

L'affût-berceau se compose de deux lames en tôle, recourbées et réunies à leurs extrémités. Elles portent à l'avant une chape destinée à recevoir les tourillons de la mitrailleuse, et, à l'arrière, un anneau pour le passage de la broche d'attache.

Pour tirer sur affût-berceau, la mitrailleuse est, autant que possible, munie de la crosse amovible, permettant d'épauler.

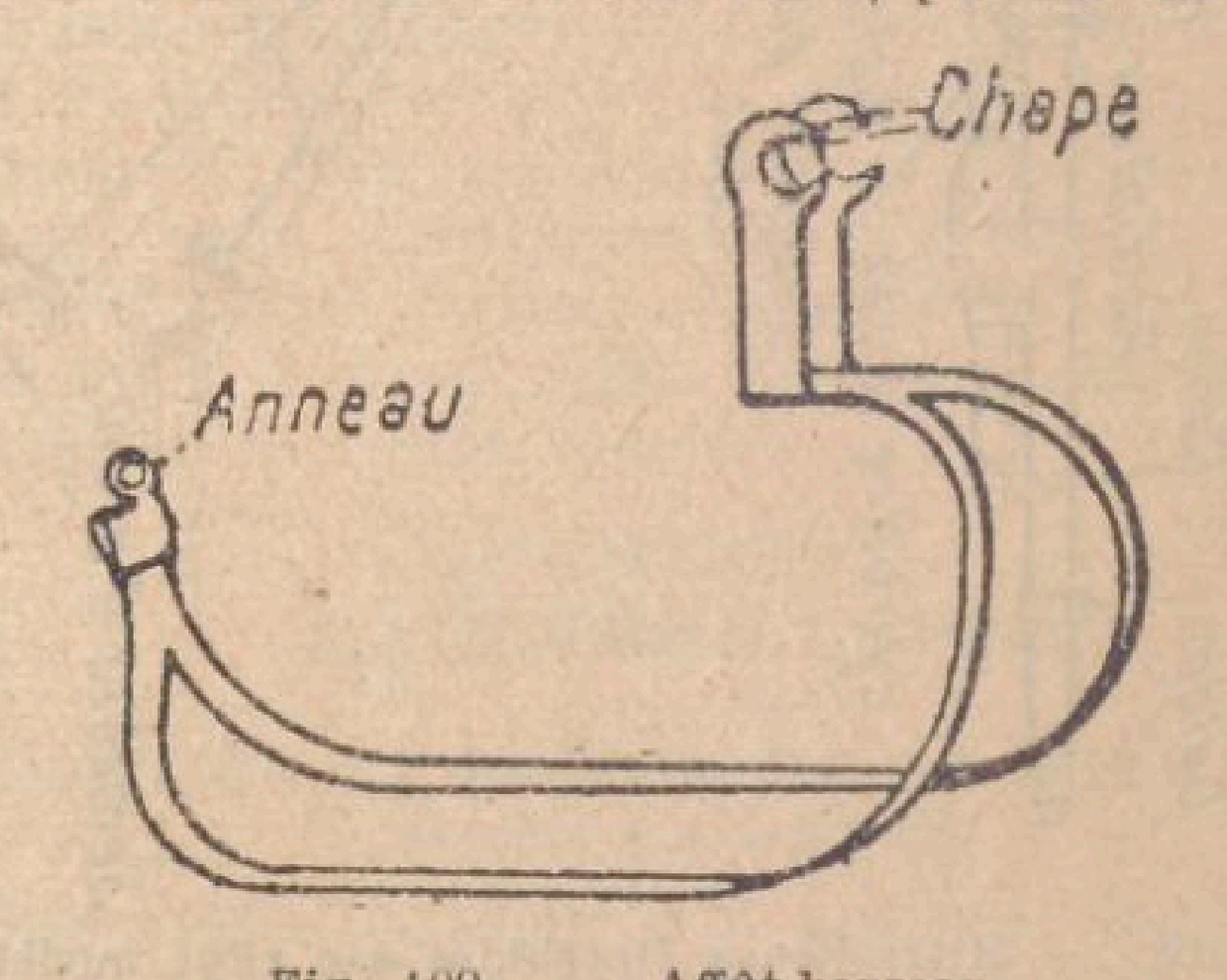


Fig. 109. — Affût-berceau.

Fonctionnement de la mitrailleuse Hotchkiss.

172. Le fonctionnement est déterminé par la force d'expansion des gaz provenant de la déflagration de la charge de poudre.

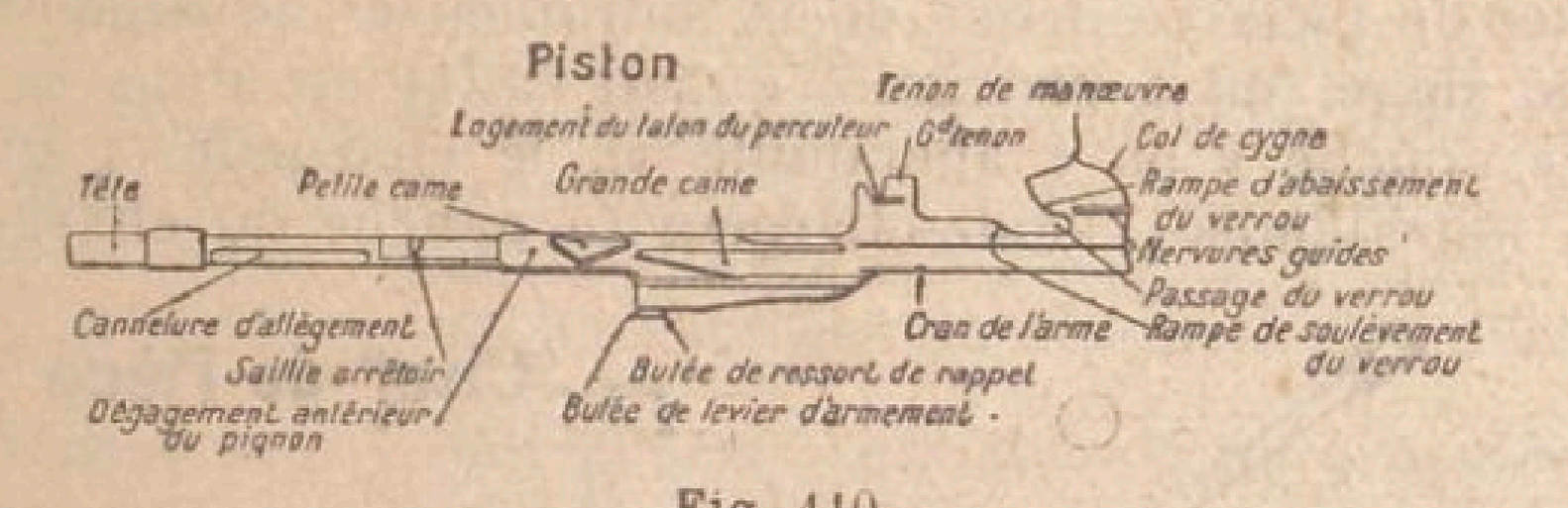


Fig. 110.

La partie antérieure du canon est percée d'un trou par lequel passent les gaz qui agissent sur un piston. L'admission de ces gaz est réglée par un petit cylindre appelé régulateur, que l'on visse plus ou moins dans le cylindre de détente des gaz.

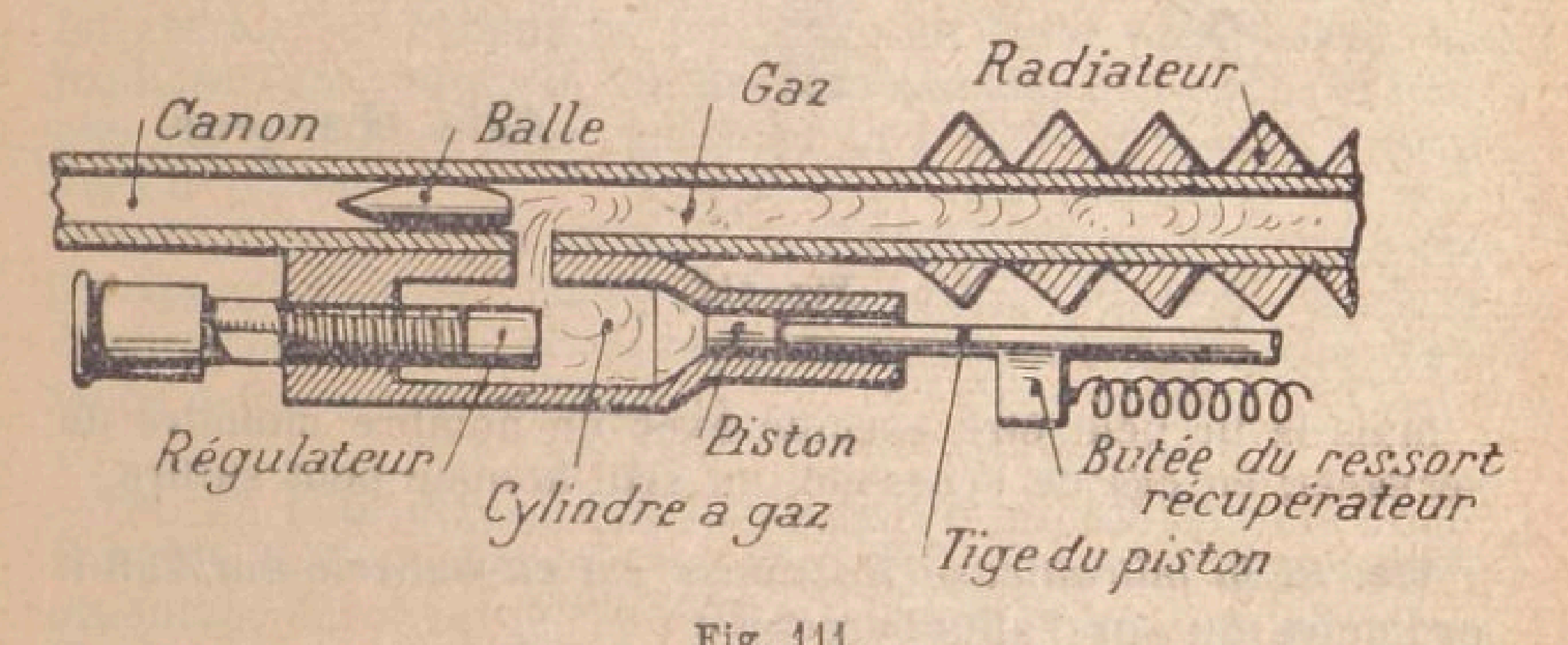


Fig. 111.

La tige du piston présente d'avant en arrière un tenon d'entraînement avec une butée de percuteur, une rampe de soulèvement et une tête en col de cygne. La partie inférieure porte le cran de l'armé qui accroche le piston à la détente.

La culasse mobile se compose d'une pièce creuse, en acier, contenant intérieurement le percuteur. A l'avant, une pièce appelée cuvette sert à fermer la chambre du canon; à l'arrière, un verrou articulé autour d'un axe assure la fermeture.

En agissant sur la tête du piston, les gaz le chassent en arrière; le ressort de rappel est comprimé. Quant il se détend, il reporte le piston en avant.

Les mécanismes de culasse et d'alimentation sont commandés par le piston.

Le mécanisme de culasse réalise : l'ouverture (retrait du percuteur, déverrouillage, extraction, éjection) et la fermeture (chargement, verrouillage, percussion).

Le mécanisme d'alimentation fait avancer la bande à chaque coup, de façon à amener une cartouche sur le passage de la culasse. Ce mouvement se produit : moitié à l'ouverture, moitié à la fermeture.

Mise en action de la mitrailleuse Hotchkiss.

173. Pour assurer complètement le service de la mitrailleuse Hotchkiss, il faut 4 hommes qui sont normalement : le chef de pièce (à droite de la mitrailleuse), le tireur (assis sur le siège, ou à proximité quand l'affût est dans la position « couché » ou « agenouillé »), le chargeur (à gauche de la mitrailleuse), l'aide-chargeur (à gauche du chargeur).

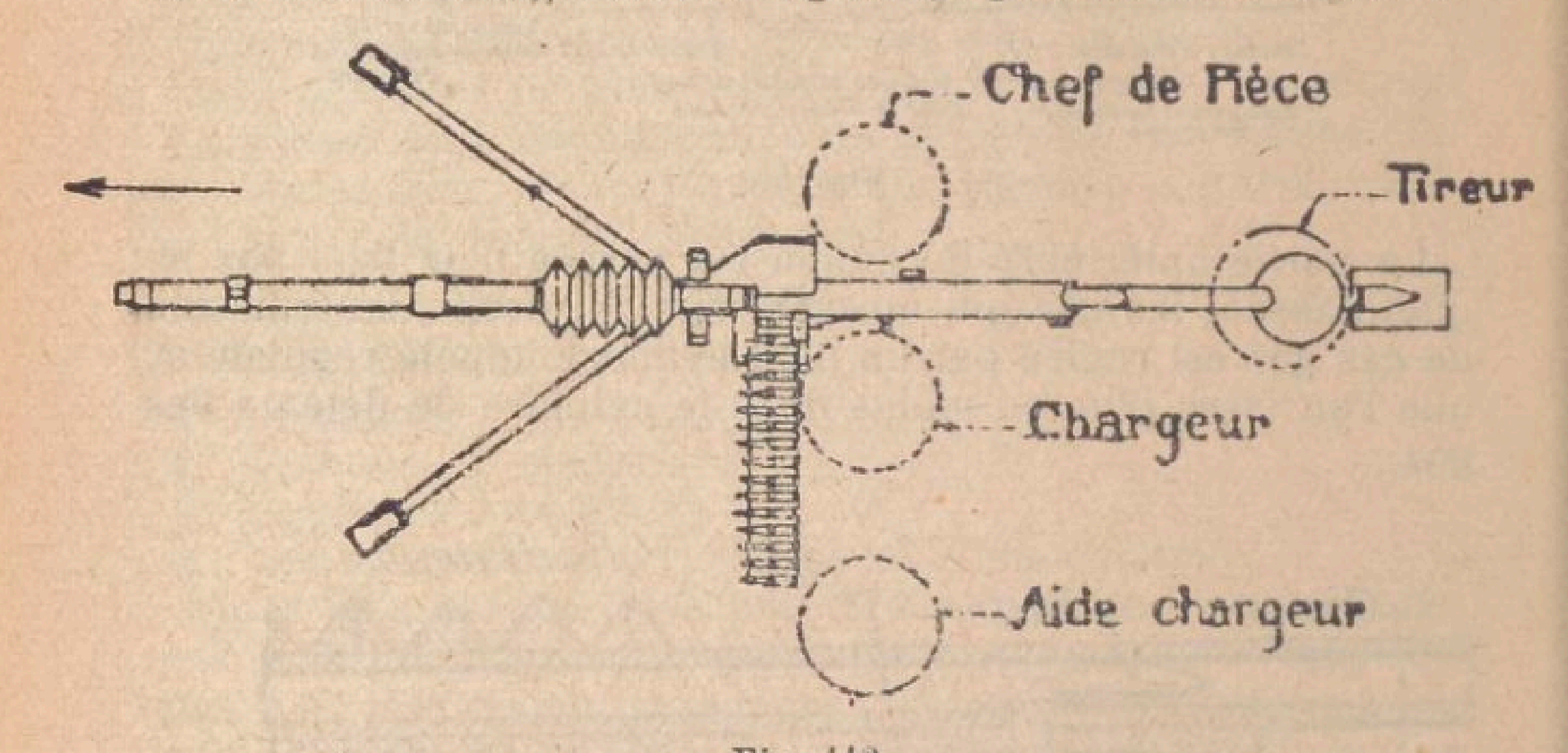


Fig. 112.

Mais le tir peut être exécuté avec un nombre moindre de servants; en cas de nécessité, un seul homme peut suffire.

174. *Si la mitrailleuse Hotchkiss est en batterie* sur l'affût ordinaire ou sur l'affût-berceau :

1° Armer. — Tirer le levier d'armement à fond vers l'arrière; le repousser à fond vers l'avant.

2° Engager la bande.

Bande rigide :

Saisir la bande avec les deux mains, l'introduire dans le couloir d'alimentation, les cartouches en dessus, les balles en avant, la fin de la bande un peu plus haute que le commencement, les bords de la bande bien engagés sous les guides-de-bandes; pousser la bande franchement le plus possible, puis la retirer légèrement vers la gauche de l'arme.

Bande articulée .

Pousser la tirette à anneau dans le couloir d'alimentation, tirer sur l'anneau jusqu'à la butée de la première cartouche de la bande, retirer légèrement la bande vers la gauche de l'arme.

3° Pointer. — Placer la hausse à la distance convenable en agissant sur la molette graduée, débloquer le support pivotant en plaçant le levier de blocage à la position avant, débloquer le mécanisme de pointage en hauteur en desserrant

la douille du bouton de blocage en hauteur, pointer en direction, puis en hauteur, en agissant successivement sur la poignée du pistolet et sur le volant de pointage.

La ligne de mire de la mitrailleuse se prend comme celle du mousqueton.

4° Tirer. — Agir franchement sur la détente, avec l'index de la main droite et continuer l'action pendant toute la durée du tir, maintenir la ligne de mire sur l'objectif, rétablir, s'il y a lieu, le pointage en hauteur en manœuvrant le volant.

5° Alimenter. — Dès qu'une bande (rigide ou articulée) est éjectée, engager une nouvelle bande, comme il est dit au paragraphe 2°.

175. *Si la mitrailleuse Hotchkiss n'est pas placée en batterie :* la mettre sur son affût normal ou sur l'affût-berceau.

Pour placer la mitrailleuse sur l'affût normal : faire reposer les deux tourillons dans les encastrements de la fourche, fermer les sus-bandes en les poussant l'une vers l'autre; introduire l'anneau de la vis de pointage dans la chape d'attache sur la mitrailleuse; enfoncer la broche d'attache à fond vers la gauche.

Pour mettre la mitrailleuse sur l'affût-berceau, placer les tourillons dans la chape avant; engager l'anneau dans la chape d'attache de la mitrailleuse; enfoncer la broche d'attache à fond, vers la gauche.

176. La mitrailleuse Hotchkiss peut être utilisée sans affût. Il suffit de l'appuyer sur un support quelconque en veillant attentivement à ce que le piston puisse toujours se déplacer librement.

ARTICLE II.

MITRAILLEUSE MODÈLE 1907 DITE SAINT-ÉTIENNE.

Description et nomenclature de la mitrailleuse modèle 1907.

177. La mitrailleuse modèle 1907 se divise en six parties principales :

1° *canon, radiateur, boîte de culasse;*

2° *appareil moteur;*

3° *tringle;*

4° *mécanisme de culasse;*

5° *détentes* et *appareil de réglage de vitesse du tir;*

6° *mécanisme d'alimentation.*

Poids de la mitrailleuse : 23 kgr. 800.

Longueur totale de la mitrailleuse : 1 kgr. 18

Poids total de l'affût trépied : 26 kgr. 500.

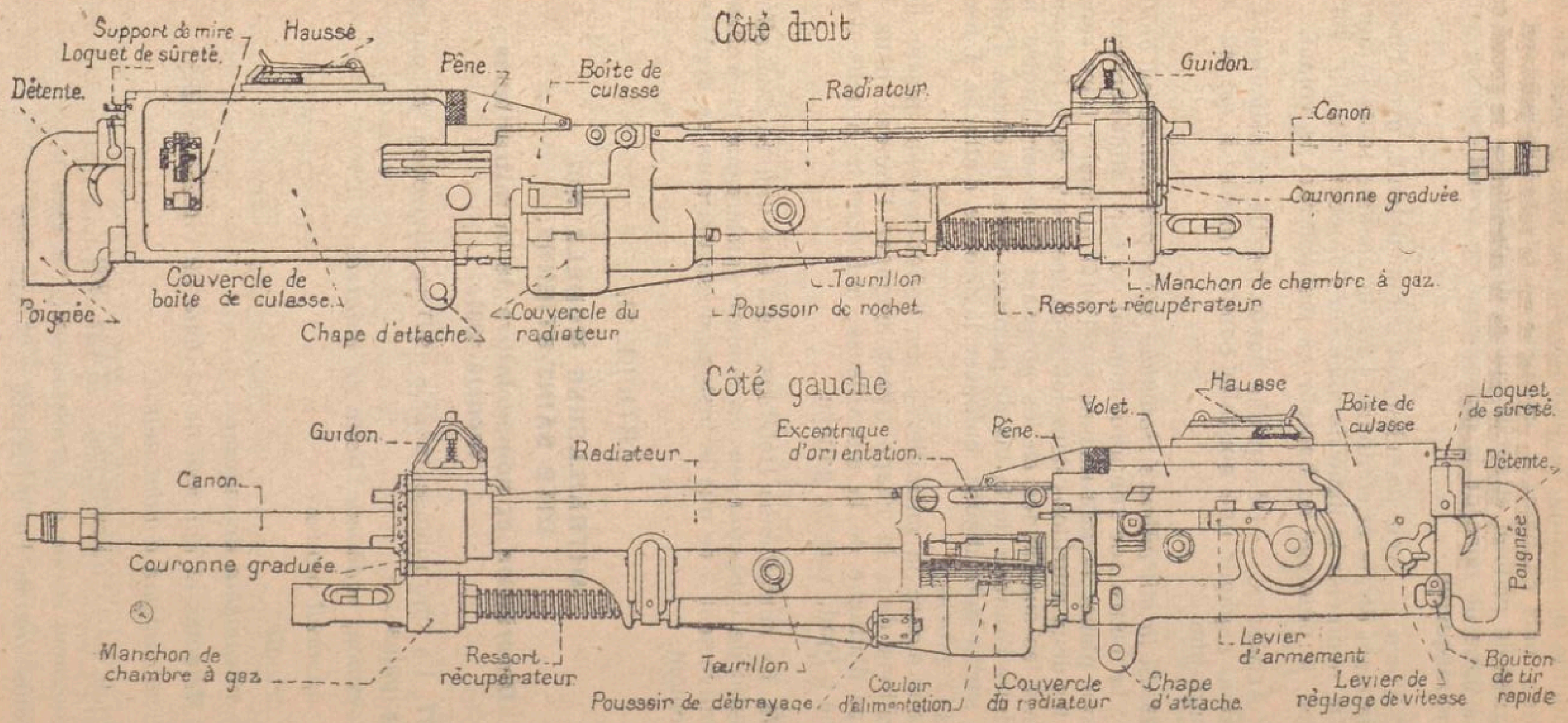


Fig. 113. — **Mitrailleuse modèle 1907. — Ensemble (1/8e).**

1° Canon. Radiateur. Boite de culasse.

178. Le *canon* est relié à la boîte de culasse par un filetage. Il porte un *évent de prise de gaz*. Un *six-pans* placé près de la bouche permet de le démonter au moyen d'une clef spéciale.

Un *filetage* placé entre le six-pans et la bouche est destiné à recevoir le cache-flammes ou l'appareil de tir à blanc.

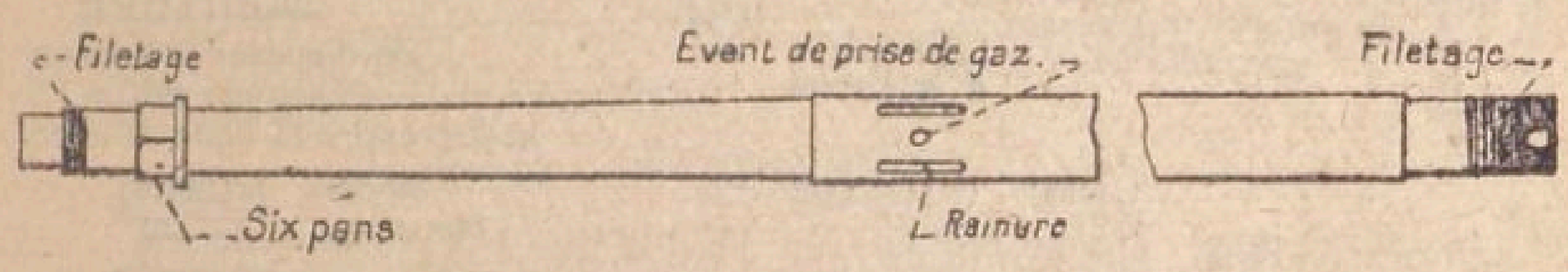


Fig. 114. — Canon (1/8e).

179. Le *radiateur* en bronze d'aluminium entoure le canon et supporte l'appareil moteur et le mécanisme d'alimentation; il est fixé à sa boîte de culasse à l'aide d'un *boulon d'assemblage* portant un *écrou fendu*.

La partie postérieure du radiateur forme le couloir d'alimentation.

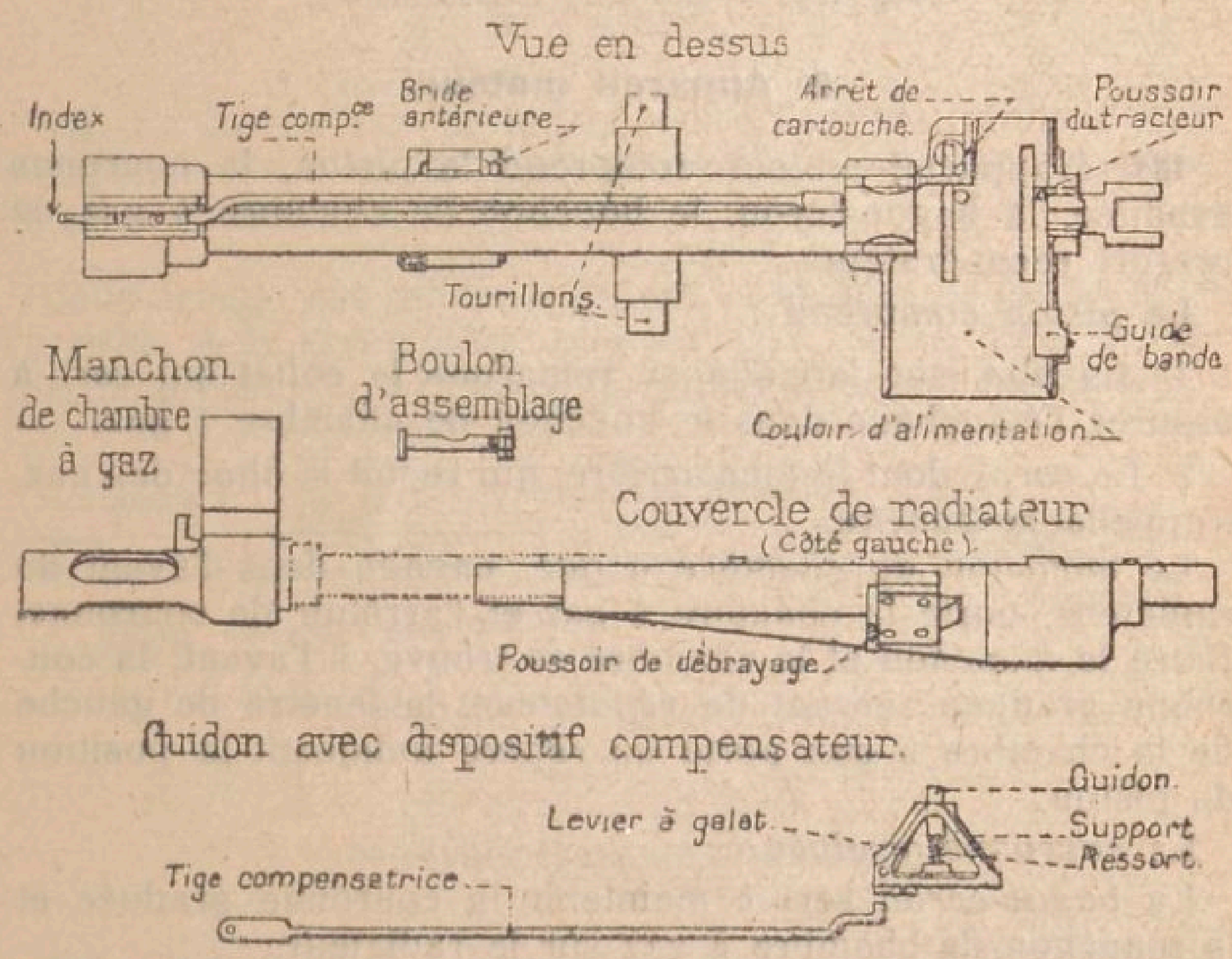


Fig. 115. — Radiateur et couloir d'alimentation (1/8e)

108. La *boîte de culasse* contient toutes les pièces du mécanisme de culasse et l'appareil de réglage de vitesse.

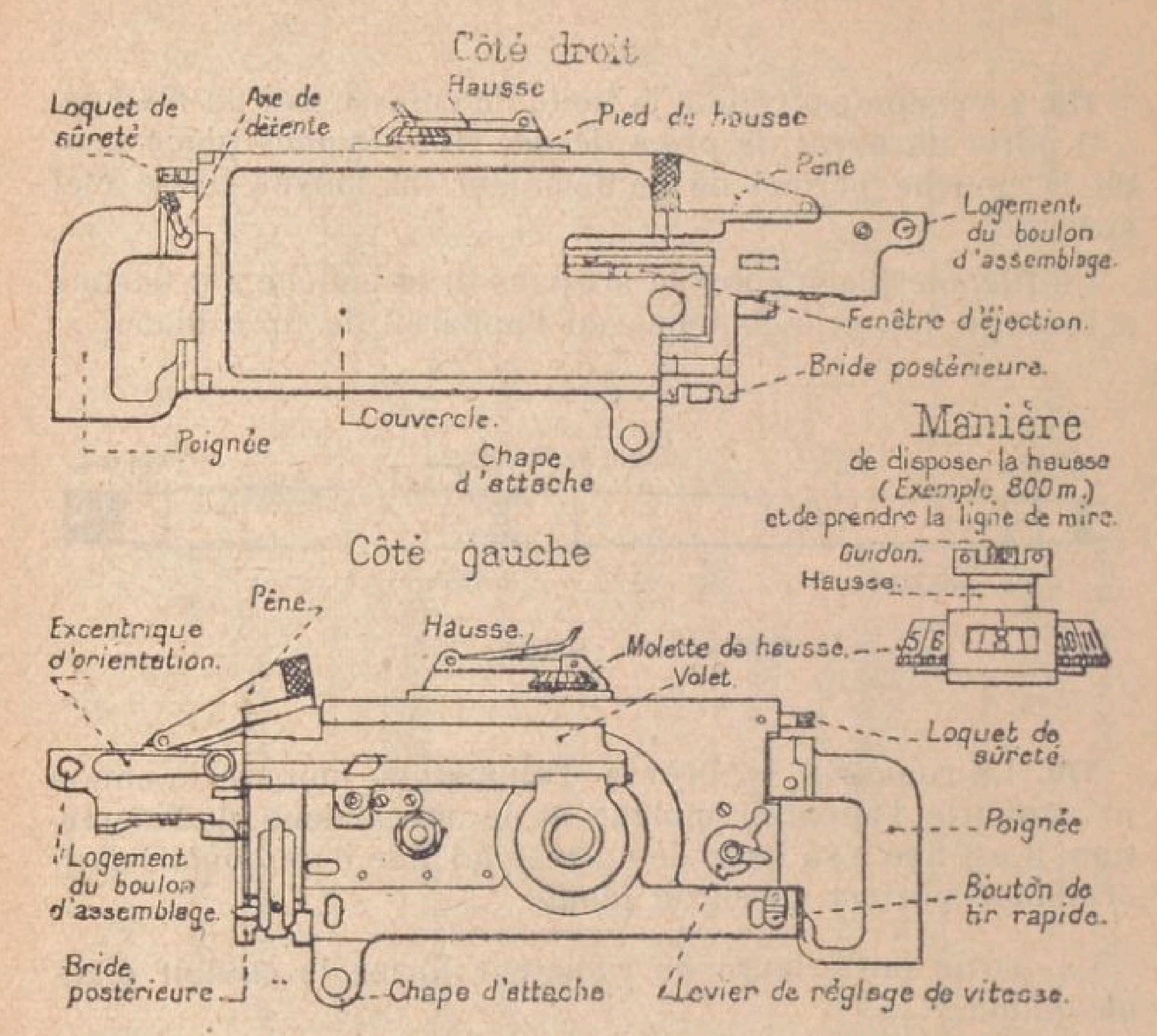


Fig. 116. — Boîte de culasse (1/8e).

2° Appareil moteur.

181. L'appareil moteur comprend le piston, la couronne graduée, la bague-écrou, le bouchon de chambre à gaz, le ressort récupérateur.

Le *piston* comprend :

1° La *tige*, sur laquelle on remarque le *collet* qui sert à assurer l'étanchéité dans le bouchon de chambre à gaz;

2° Le *corps* dont la face arrière, qui reçoit le choc des gaz, s'appelle la *tranche*.

Le *manchon de chambre à gaz*, engagé dans l'avant du radiateur, porte la chambre à gaz et l'arrêtoir de couronne. Entre le manchon et la chambre se trouve, à l'avant, la couronne graduée servant de *régulateur*; la fenêtre de gauche de la chambre à gaz porte un repère indiquant la position du piston.

La *couronne graduée*.

La *bague-écrou* sert à maintenir la couronne graduée et le manchon de chambre à gaz sur le radiateur.

L'ensemble « radiateur, bague et manchon » est percé, de haut en bas jusqu'à l'intérieur de la chambre à gaz, d'un canal traversant le support de guidon. Ce canal qui, à la partie inférieure, sert au passage des gaz dans leur trajet depuis

l'évent du canon jusqu'à l'intérieur de la chambre, a été prolongé vers le haut, de façon à faciliter le nettoyage du canal de prise de gaz dans le manchon.

Le *bouchon de chambre à gaz* est vissé dans la bague-écrou; il est traversé par la tige du piston.

Le *ressort récupérateur* entoure la tringle et la tige du piston et prend appui à l'avant sur le bouchon de chambre à gaz.

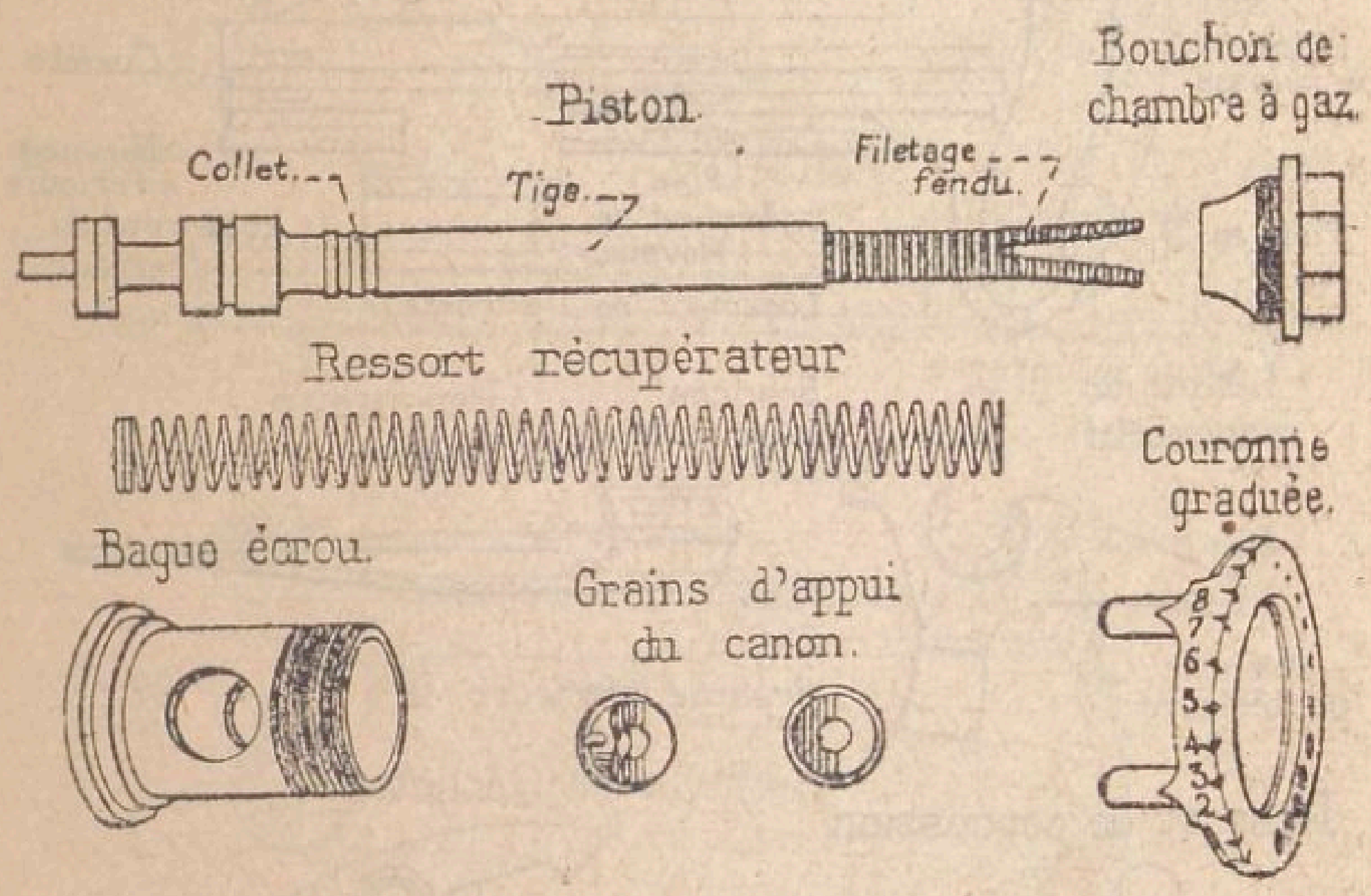


Fig. 117. — Appareil-moteur (1/4).

3° Tringle.

182. La *tringle* sert de liaison entre l'appareil moteur et le mécanisme de culasse. Elle commande directement le mécanisme d'alimentation.

Cette tringle est reliée, à l'avant, à la tige du piston et, à l'arrière, à la crémaillère; elle traverse, de ce côté, le *ressort amortisseur* placé entre le radiateur et son couvercle.

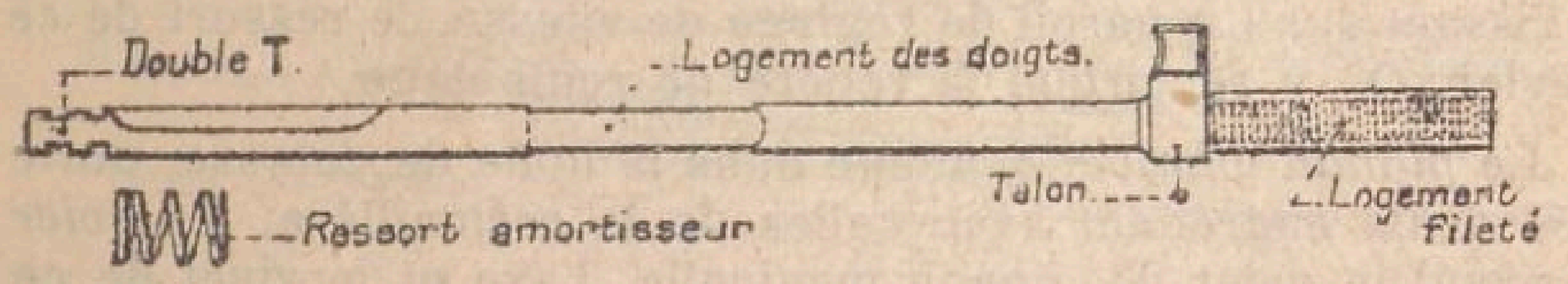


Fig. 118. — Tringle (1/6°).

4° Mécanisme de culasse.

183. *Culasse mobile.* La culasse mobile prend la cartouche sur la bande, l'introduit dans la chambre, sert d'appui au culot au moment de la percussion et produit l'extraction de l'étui.

Sur la culasse mobile se montent :

le *levier de percuteur*; le *percuteur*; le *ressort de percussion*; la *gâchette* munie de son ressort; l'*extracteur* et le *tracteur*;

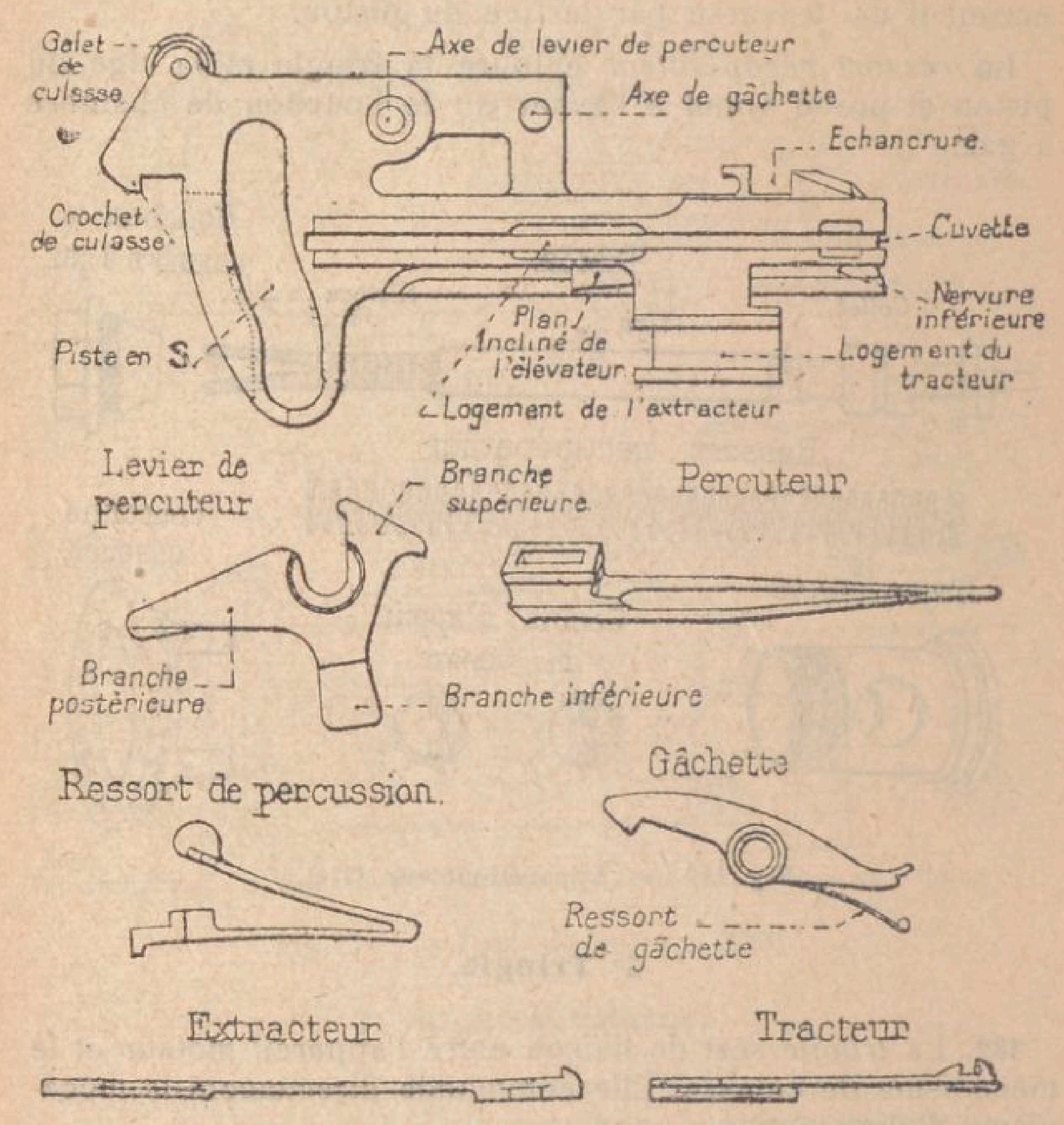


Fig. 119. — Culasse mobile (1/3).

La *crémaillère*, montée sur la tringle, porte les *dents* agissant sur le pignon manivelle et le *levier à plan incliné*, agissant sur l'appareil de réglage de vitesse, le ressort de ce levier. On y remarque le repère de remontage.

Le *pignon manivelle*, monté dans la boîte de culasse, porte les *dents* engrenant avec celles de la crémaillère; le *levier* portant le galet de pignon manivelle, l'axe et le rivet de ce galet.

Le *levier d'armement* porte une *poignée* avec *bonhomme* et *ressort*; un cliquet *avec ressort*.

Verrou de fermeture. Le verrou de fermeture est monté sur le côté gauche de la boîte de culasse; il sert d'appui à la culasse mobile au moment du départ du coup, et produit la mise de feu quand la fermeture est assurée.

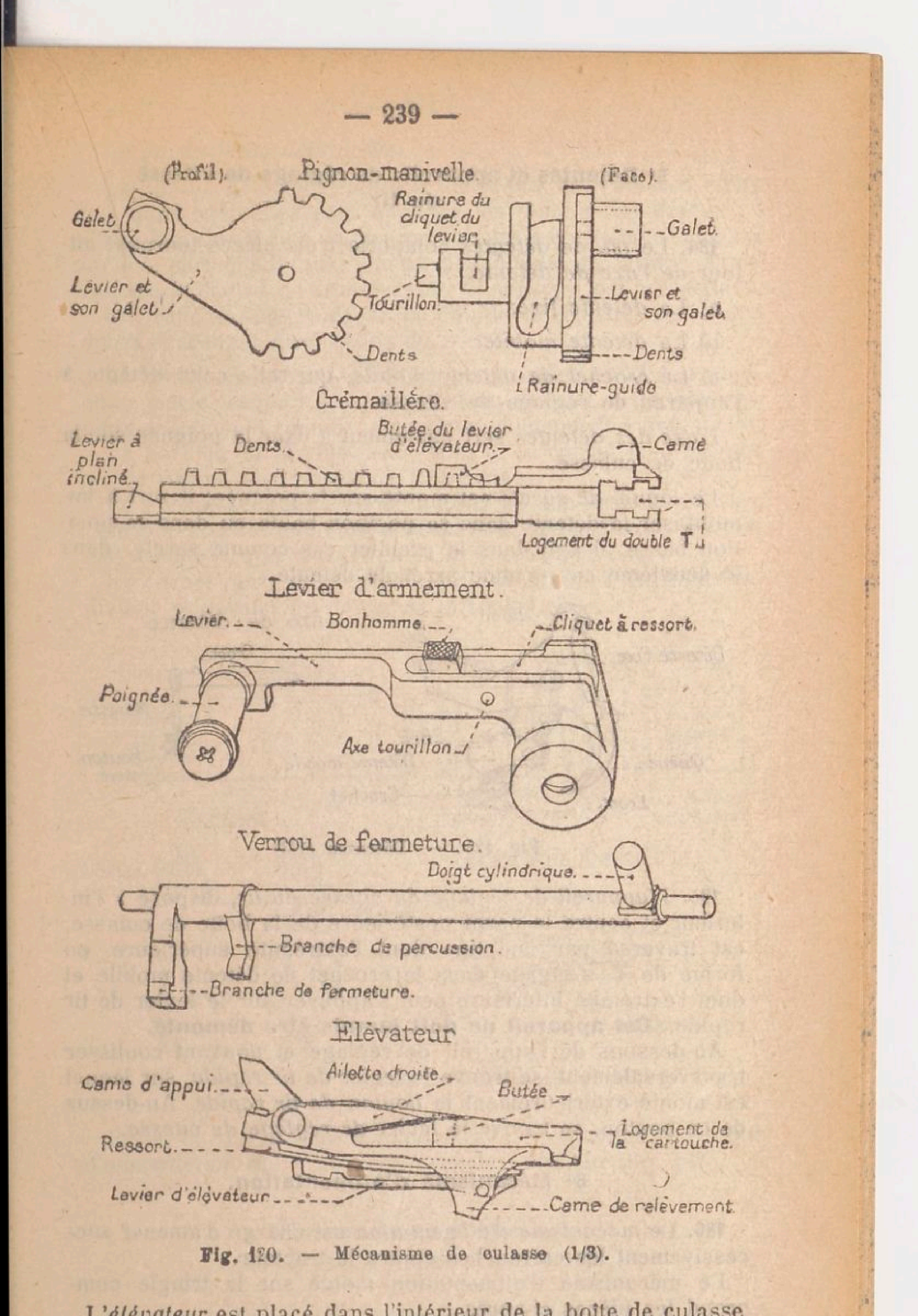


Fig. 120. — Mécanisme de culasse (1/3).

L'*élévateur* est placé dans l'intérieur de la boîte de culasse et peut prendre, par rotation autour de son axe, deux positions nettement définies et assurées par un levier auquel est appliqué un ressort.

Dans la première position, l'élévateur est placé en regard de l'orifice d'introduction pour recevoir la cartouche amenée par le tracteur; dans la deuxième, il est dirigé vers la chambre pour guider la cartouche pendant son introduction.

5° Détentes et appareils de réglage de vitesse du tir.

184. Le *jeu de détentes* comporte trois pièces tournant autour de l'*axe de détente*.

a) La *détente fixe;*

b) La *détente mobile;*

c) Le *crochet de détente mobile*, qui relie cette détente à l'appareil de réglage de vitesse.

L'*axe des détentes* sert également à fixer la poignée sur la boîte de culasse.

Le *loquet de sûreté* est monté sur la poignée; il sert à immobiliser la détente dans sa position haute ou dans sa position basse; il agit dans le premier cas comme sûreté, dans le deuxième cas comme arrêt de détente.

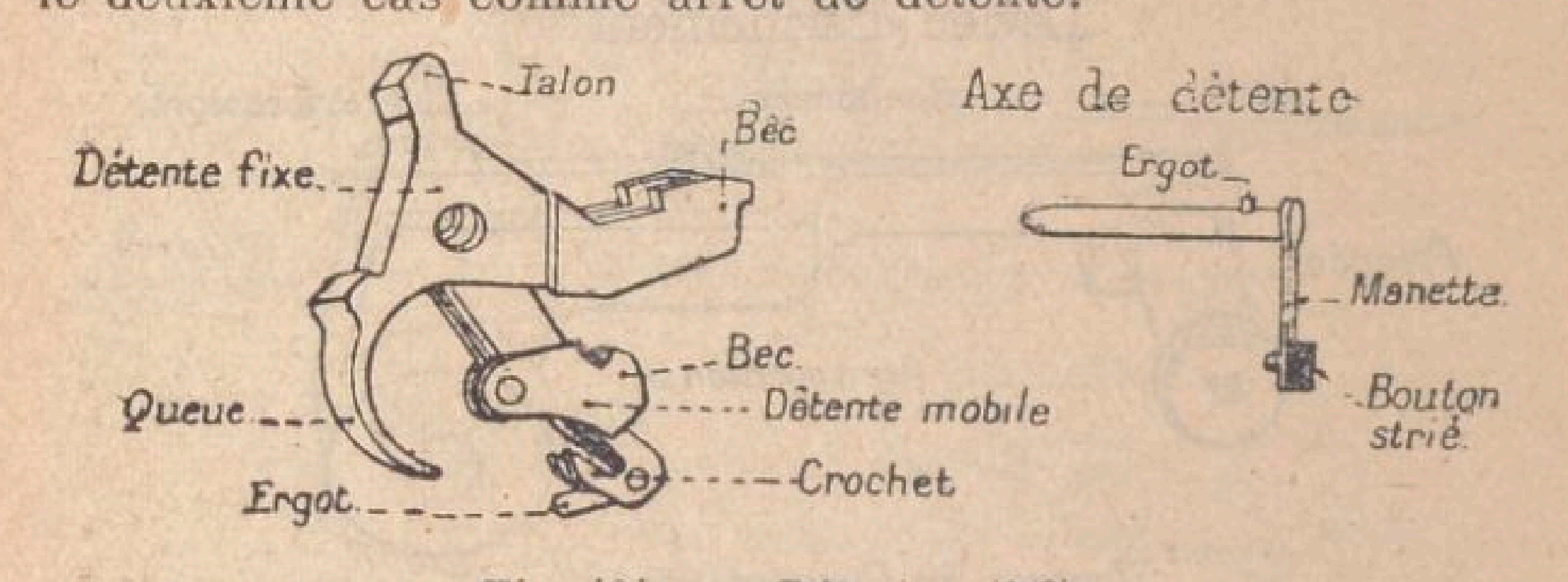


Fig. 121. — Détentes (1/3).

185. L'*appareil de réglage de vitesse du tir*, disposé à l'intérieur et contre la paroi postérieure de la boîte de culasse, est traversé par une tige dont l'extrémité supérieure, en forme de T, s'engage dans le crochet de détente mobile et dont l'extrémité inférieure peut s'appuyer sur le levier de tir rapide. **Cet appareil ne doit jamais être démonté.**

Au-dessous de l'appareil de réglage et pouvant coulisser transversalement, se trouve le *levier de tir rapide*, sur lequel est monté extérieurement le *bouton de tir rapide*. Au-dessus de ce bouton, se trouve le *levier de réglage de vitesse*.

6° Mécanisme d'alimentation.

186. Le *mécanisme d'alimentation* est chargé d'amener successivement les cartouches contre le tracteur.

Le mécanisme d'alimentation monté sur la tringle comprend les pièces ci-après :

La paire de *doigts* de barillet logés dans la mortaise de la tringle avec leur ressort d'écartement.

Le *barillet*, muni d'ailettes, où se logent les cartouches, est monté sur la *douille de barillet*, à laquelle il est relié par la *douille de débrayage*, son *ressort*, et la *bague d'appui*.

La douille de débrayage.

Le *poussoir de débrayage.*

La *douille de barillet* porte à l'intérieur des rainures courbes dans lesquelles sont engagés les tenons des doigts.

Sur l'un des flancs de chaque rainure est pratiqué un plan incliné permettant aux tenons des doigts de passer d'une rainure à l'autre en franchissant la nervure qui les sépare.

La tranche antérieure de la douille de barillet porte des dents engrenant avec celles du rochet.

Le *rochet* comprend le rochet proprement dit et son manchon, entre lesquels est interposé un ressort à boudin; ces deux pièces sont réunies par un emmanchement à baïonnette.

Le barillet, la douille de barillet et le rochet sont montés sur la partie postérieure de la tringle.

Le rochet ne peut tourner autour de son axe; il est rappelé par son ressort contre la douille de barillet, et ne permet à celle-ci que la rotation dans le sens normal.

Le rochet porte un *poussoir* qui fait saillie à droite du radiateur et permet de débrayer le rochet.

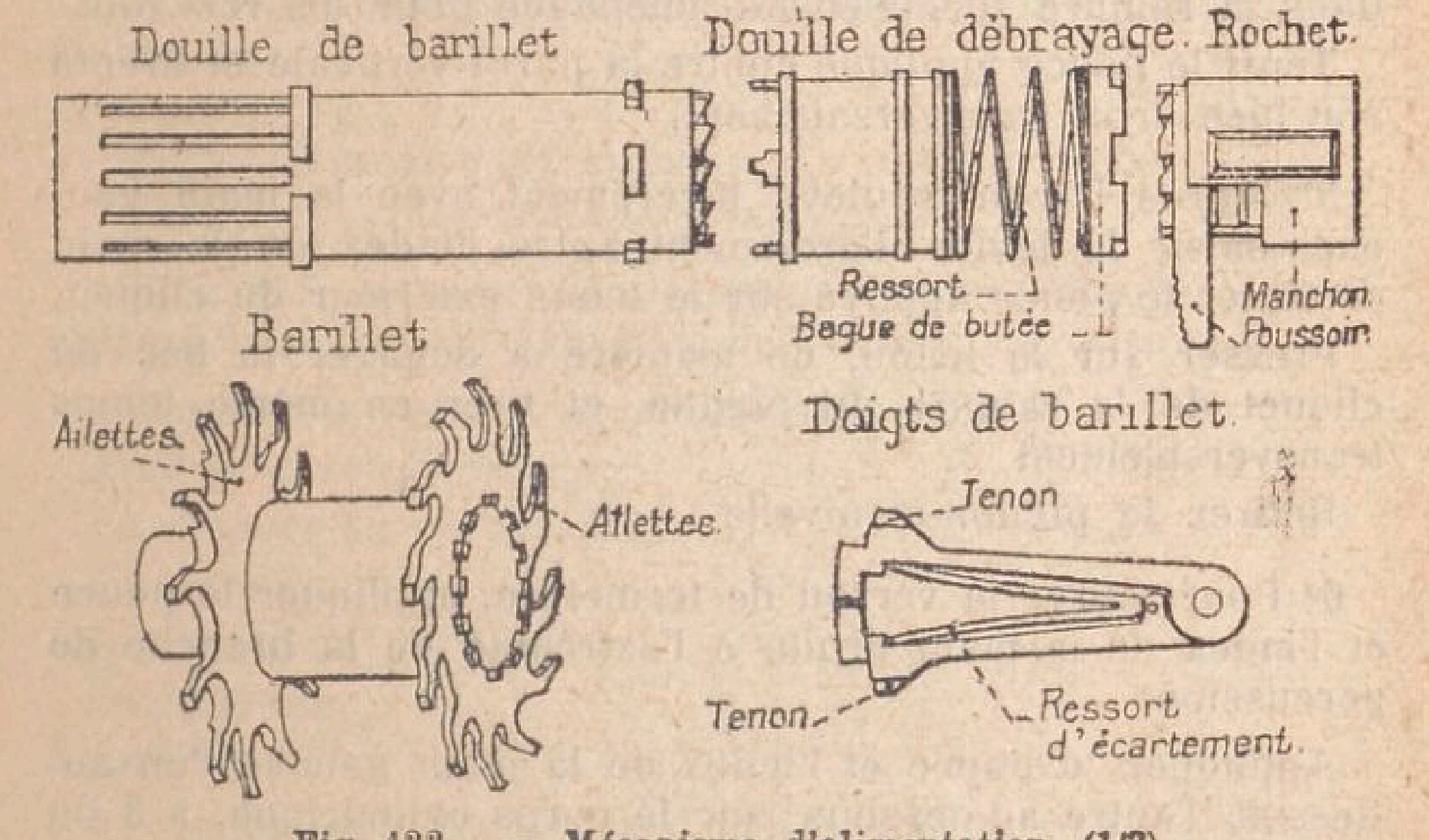


Fig. 122. — Mécanisme d'alimentation (1/3).

Enfin, au mécanisme d'alimentation, se rattache le *couloir d'alimentation* qui fait corps avec le radiateur (fig. 108).

Démontage et remontage de la mitrailleuse modèle 1907.

L'ordre indiqué ci-dessous est celui dans lequel doit se faire le démontage complet; cependant, le démontage de certaines pièces peut se faire directement.

Ordre de démontage d'ensemble.

187. 1° Ramener la culasse mobile vers l'arrière à l'aide du levier d'armement.

Saisir la culasse avec la main droite et la retirer transversalement de la boîte de culasse, en maintenant le levier d'armement avec la main gauche.

2° Dévisser le piston avec la clef à canon.

Retirer le piston vers l'avant.

Retirer le ressort récupérateur.

On ne doit jamais démonter le piston ni le ressort récupérateur avant d'avoir enlevé la culasse mobile et avant d'avoir vérifié qu'il n'est pas resté de cartouche dans la chambre.

3° Amener l'élévateur à sa position inférieure, le saisir entre le pouce et l'index de la main droite et le tirer à soi, en même temps qu'on le relève.

4° Conduire la crémaillère vers l'avant de la boite de culasse.

Saisir la crémaillère en appliquant l'extrémité des doigts dans la rainure spécialement aménagée pour les recevoir.

Tenir le pouce appliqué contre la paroi verticale et tirer à soit bien droit transversalement.

5° Après l'avoir soulevé légèrement avec la main gauche, saisir le levier d'armement entre l'index de la main droite et le pouce appuyé sur le tenon extérieur du cliquet.

Presser sur le tenon, de manière à dégager le bec du cliquet de la rainure du pignon, et tirer en même temps transversalement.

Retirer le pignon-manivelle.

6° Pour retirer le verrou de fermeture, appliquer le pouce et l'index de la main droite à l'extrémité de la branche de percussion.

Appliquer le pouce et l'index de la main gauche l'un au-dessus, l'autre au-dessous, sur le corps cylindrique, à 3 ou 4 centimètres en arrière de la branche de percussion.

Soulever au début la pièce verticalement jusqu'à ce que la branche de percussion touche le plafond de son logement. La tirer ensuite vers le haut et vers la gauche en la faisant tourner autour de son axe.

La manœuvre de montage et de démontage du verrou de fermeture étant très importante devra être très familière aux servants; elle exige, d'ailleurs, une certaine habitude pour être faite sans hésitation et avec rapidité.

7° Faire faire un demi-tour vers le bas à la manette de l'axe de détente, pour amener le tenon en regard de son logement.

Retirer l'axe.

Retirer l'ensemble des détentes par l'intérieur.

8° Pour démonter la tringle munie du barillet, de la douille de barillet et du rochet, libérer la noix de la vis de pointage et les tourillons des susbandes.

Retourner la mitrailleuse sens dessus dessous sur l'affût et la faire reposer ainsi retournée sur ses tourillons.

Ouvrir les deux brides.

Enlever le couvercle de radiateur.

Retirer la tringle munie du ressort amortisseur, du barillet, de la douille de barillet et du rochet.

Remontage d'ensemble.

188. Le remontage d'ensemble s'exécute dans l'ordre inverse de celui suivi pour le démontage d'ensemble, en ayant soin de mettre en coïncidence :

a) Le trait de repère du piston et celui de la fenêtre de gauche de la chambre à gaz;

b) Le trait de repère de la crémaillère et celui du pignon-manivelle.

Démonter et remonter les pièces portées par la culasse mobile.

189. L'opération du démontage des pièces portées par la culasse mobile doit être effectuée dans l'ordre suivant :

Débander le ressort de percussion;
Enlever : la gâchette;
Le ressort de percussion;
Le percuteur;
Le levier de percuteur;
L'extracteur;
Le tracteur.

Le remontage des pièces portées par la culasse mobile se fait dans l'ordre inverse du démontage, mais il exige certaines précautions particulières.

Démonter et remonter toutes les pièces de l'appareil moteur.

190. Le piston, le ressort récupérateur et le canon ayant été enlevés,

enlever le bouchon de chambre à gaz en le dévissant au moyen de la clef à canon;

dévisser complètement la vis arrêtoir de la bague-écrou;

dévisser la bague écrou, l'enlever ainsi que la couronne graduée en évitant la chute des grains;

retirer le manchon de chambre à gaz vers l'avant, et le dégager complètement.

Le démontage de la bague-écrou et du manchon de chambre à gaz, dont la répétition serait nuisible à l'étanchéité

de l'appareil moteur, ne doit être exécuté qu'exceptionnellement et pour cause de réparation.

191. Le remontage se fait par les moyens inverses. Mettre en place le manchon de chambre à gaz, puis la couronne graduée, après s'être assuré que la pastille est en place dans le canal de dérivation. Visser la bague-écrou dans le radiateur jusqu'à établir la coïncidence des deux traits de repère tracés l'un sur la face antérieure de la bague-écrou, et l'autre sur la partie supérieure de l'arrêtoir; remettre la vis-arrêtoir de bague-écrou et la visser fortement.

Avoir soin, au contraire, de ne pas serrer à bloc le bouchon de chambre à gaz.

DÉMONTER LE BARILLET, LA DOUILLE DE BARILLET, LA DOUILLE DE DÉBRAYAGE, LES DOIGTS ET LE ROCHET.

192. Pour opérer ce démontage, il suffit d'exercer une traction longitudinale d'une part sur le barillet et d'autre part sur la douille, pour séparer les deux pièces.

Quand le barillet est enlevé, séparer de la tringle les doigts et le rochet.

Pour séparer la douille du barillet de la douille de débrayage, sortir la bague de butée en la faisant tourner, après compression du ressort, sur la douille de barillet; enlever ensuite le ressort et la douille de débrayage.

Pour séparer le rochet de son manchon, il suffit d'exercer une forte poussée sur le rochet afin de dégager ses tenons et de le faire tourner ensuite d'un quart de tour.

DÉMONTER ET REMONTER LE CANON.

193. Introduire de l'huile par le trou de graissage traversant le ressort de pêne, après avoir ouvert ce dernier, et par celui traversant le support de guidon, le radiateur et le grain d'appui supérieur du canon.

Armer.

Tourner de 180° vers l'avant l'excentrique d'orientation en tirant vers le haut sa tête quadrillée et en dégageant son pointeau de la vis-arrêtoir fixée sur la boîte de culasse.

Dévisser le canon et le retirer.

Le remontage se fait en sens inverse.

Fonctionnement.

194. Le fonctionnement est déterminé par la force d'expansion des gaz, qui, agissant sur le piston, le portent vers l'avant en comprimant le ressort récupérateur. Puis, par la détente du ressort qui reporte le piston vers l'arrière.

Le piston, et, par suite, la tringle et la crémaillère, sont ainsi animés d'un mouvement de va-et-vient. La crémaillère commande les mouvements du mécanisme de culasse, la tringle ceux du mécanisme d'alimentation. Les fonctionne-

ments de ces deux mécanismes doivent être étudiés successivement pendant l'ouverture et la fermeture de la culasse.

1° Fonctionnement pendant l'ouverture de la culasse.

195. Une cartouche vient d'être percutée : la balle est projetée en avant sous la poussée des gaz.

Rien ne bouge dans l'arme après la percussion tant que la balle n'a pas dépassé l'évent de prise de gaz. Aussitôt que la balle a dépassé l'évent, une partie des gaz pénètre dans la chambre à gaz et agissant sur la tranche postérieure du piston moteur, le pousse violemment en avant.

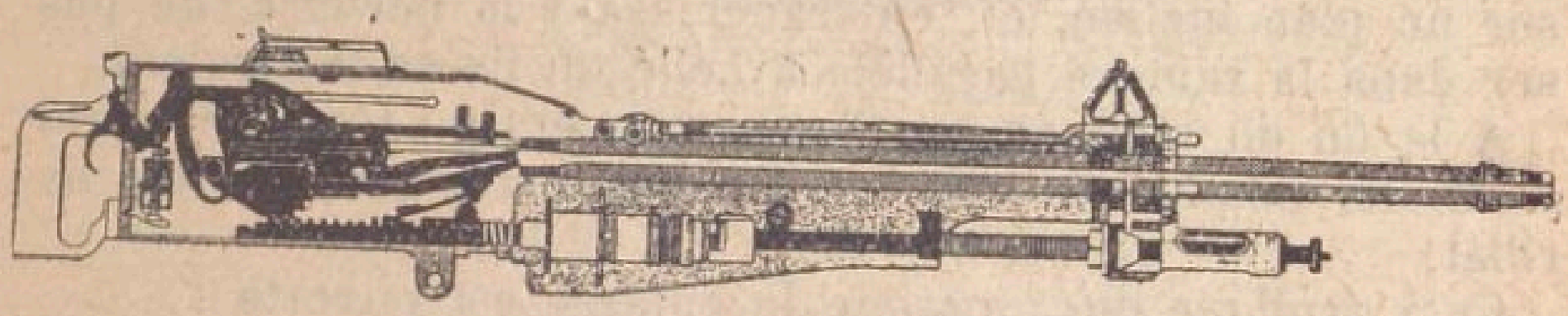


Fig. 123.

a) *Mécanisme de culasse.*

196. La crémaillère fait tourner le pignon-manivelle qui détermine les opérations suivantes :

Déverrouillage. — Le galet de pignon-manivelle glisse dans la première partie de la piste en S qui est concentrique à l'axe du pignon et, par suite, n'actionne pas la culasse. Mais, pendant ce temps, la rainure où coulisse le doigt cylindrique du verrou fait tourner celui-ci et libère la culasse.

Ouverture de la culasse. — Le galet de pignon-manivelle entraîne la culasse en arrière, dans la deuxième partie du mouvement, jusqu'à l'accrochage sur les détentes si celles-ci ne sont pas abaissées.

Dans ce mouvement, la culasse amène en arrière l'étui vide, qui pris par l'extracteur, est éjecté au moment où il vient heurter l'éjecteur; une nouvelle cartouche, prise par le tracteur, est déposée par celui-ci dans l'élévateur qui se trouve à sa position basse.

Armé. — Pendant l'ouverture de la culasse, le galet du pignon-manivelle, en glissant dans la piste en S rencontre la branche postérieure du levier de percuteur et la soulève jusqu'à accrochage du bec du levier de percuteur sur le bec de la gâchette.

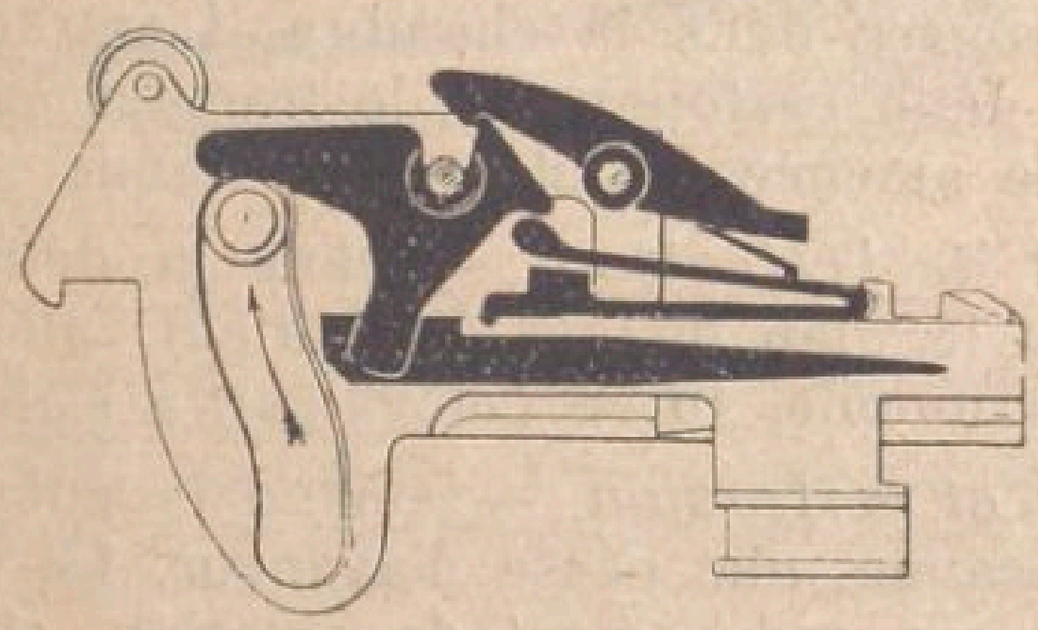


Fig. 124. — Armé du mécanisme de percussion.

Soulèvement de l'élévateur. — Pendant la deuxième partie du mouvement d'ouverture de la culasse, l'élévateur, qui a reçu une cartouche, est soulevé par la came de la crémaillère, et vient frapper, par sa butée, contre une nervure de la boîte de culasse. Il est maintenu à cette position haute par son levier qui se met en prise sur l'appui d'élévateur.

b) *Mécanisme d'alimentation.*

197. *Changement de rainure des doigts du barillet.* — En se portant en avant, les doigts du barillet tendent à faire tourner le barillet en sens inverse; celui-ci ne peut le faire à cause du rochet. Les doigts sont alors obligés de monter sur un plan incliné, et, en franchissant la nervure, de passer dans la rainure parallèle à celle où ils se trouvaient.

A la fin du mouvement, ils se trouvent au fond de la rainure; ils empêchent par conséquent toute rotation du barillet.

Ceci explique que, lorsque la culasse est ouverte :

1° On ne peut engager une bande, car la douille de barillet, et, par suite, le barillet, ne peuvent tourner dans le sens normal;

2° Que l'action du poussoir de rochet reste sans effet, car la douille de barillet, bien que dégagée par le rochet, reste immobilisée par les doigts.

c) *Limitation du mouvement.*

198. Le mouvement d'ouverture de la culasse est limité par le choc du talon de la tringle sur la butée de tringle.

Ce choc ne se produit que lorsqu'il y a excès de poussée. Le mouvement doit s'arrêter normalement sous l'action du ressort amortisseur, qui est comprimé par la crémaillère, vers la fin de sa course.

2° Fonctionnement pendant la fermeture de la culasse.

a) *Mécanisme de culasse.*

199. Le pignon-manivelle tourne en sens inverse, et détermine les opérations suivantes :

Fermeture de la culasse. — Le galet du pignon-manivelle glissant dans la piste en S ramène la culasse en avant. Celle-ci rencontre le bourrelet de la cartouche qui est dans l'élévateur et la pousse dans la chambre. L'extracteur se met en prise avec cette cartouche, et le tracteur avec une nouvelle cartouche amenée ensuite par la bande.

Abaissement de l'élévateur. — Dans la deuxième partie du mouvement le plan incliné d'élévateur, pièce rapportée sur la culasse mobile, force l'élévateur à s'abaisser.

Verrouillage et percussion. — Quand la culasse est arrivée contre le canon, elle cesse d'avancer. Le pignon-manivelle continue son mouvement de rotation, et sa rainure,

agissant sur le doigt cylindrique du verrou, provoque l'abaissement des deux branches de verrou. La branche de fermeture se loge dans l'échancrure de la culasse et lui sert de point d'appui; la branche de percussion, qui n'agit qu'après la branche de fermeture, appuie sur la queue de la gâchette qui libère le levier de percuteur et provoque le lancé du percuteur sous l'action du ressort de percussion.

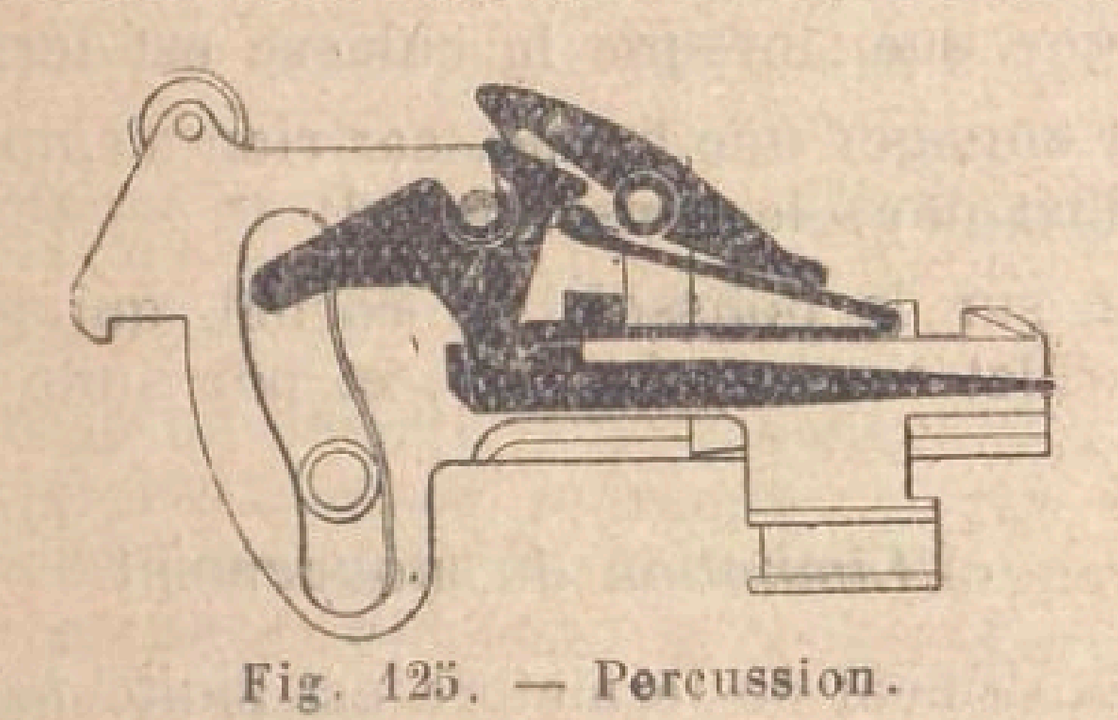


Fig. 125. — Percussion.

b) *Mécanisme d'alimentation.*

200. *Rotation du barillet.* — En se portant en arrière les doigts du barillet, glissant dans la rainure où ils se trouvent,

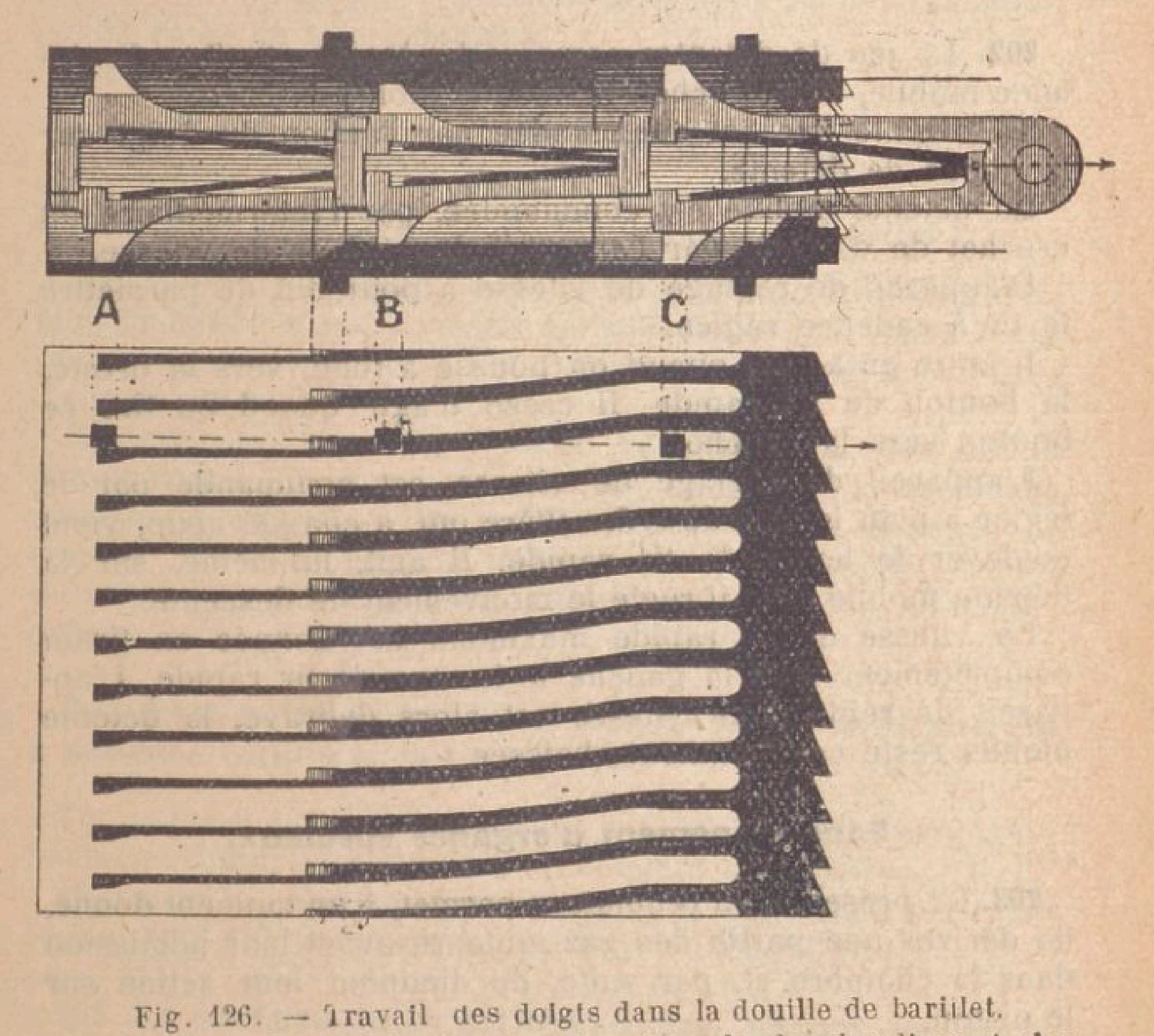


Fig. 126. — Travail des doigts dans la douille de barillet.
Position A. — Les doigts viennent de quitter la chambre lisse et s'engagent dans une rainure.
Position B. — Les doigts viennent de monter sur le plan incliné et sont sur une nervure ; leur ressort est comprimé.
Position C. — Les doigts sont tombés dans la rainure suivante.

forcent le barillet à tourner d'une ailette et à amener une

nouvelle cartouche contre la griffe du tracteur qui la saisit. Ce mouvement résulte de l'inclinaison des rainures qui obligent le barillet à tourner, les doigts ne pouvant se déplacer que longitudinalement.

Arrivés à fond de course, les doigts se trouvent dans une chambre circulaire, faisant, intérieurement, tout le tour de la douille de barillet.

Ceci explique que, lorsque la culasse est fermée :

1° On peut engager une bande, car rien n'empêche la rotation du barillet dans le sens normal;

2° L'action sur le poussoir du rochet, qui permet la rotation du barillet en sens inverse, et par suite le retrait de la bande.

c) *Limitation du mouvement.*

201. Le mouvement de fermeture est limité par le choc du talon de la tringle sur le tourillon.

Fonctionnement des détentes et de l'appareil de réglage de vitesse.

202. Le jeu de détentes comprend : la détente fixe, la détente mobile, et le crochet de détente mobile.

La détente fixe est commandée par l'action du doigt sur la queue de détente.

La détente mobile est commandée, par l'intermédiaire du crochet de détente, par l'appareil de réglage de vitesse.

D'appareil de réglage de vitesse a pour but de permettre le tir à cadence réglée.

Il entre en action quand on pousse à fond, vers la droite, le bouton de tir rapide. Il cesse d'agir quand on tire ce bouton vers la gauche.

L'appareil de réglage de vitesse est commandé par le levier à plan incliné de crémaillère qui, à chaque coup, vient soulever le levier de tir rapide. Il agit, lui-même, sur la détente mobile dont il règle le mouvement de descente.

La vitesse de tir rapide maximum est donnée en tirant complètement vers la gauche le bouton de tir rapide, L'appareil de réglage de vitesse est alors débrayé, la détente mobile reste constamment abaissée.

Fonctionnement d'organes spéciaux.

203. La présence du régulateur permet, à un moment donné, de dériver une partie des gaz moteurs avant leur admission dans la chambre et, par suite, de diminuer leur action sur le piston.

Le levier d'armement agit sur le pignon-manivelle par l'intermédiaire de son cliquet. Il permet de produire à la main le mouvement d'ouverture de la culasse.

La douille de débrayage est l'organe de liaison entre la douille de barillet et le barillet.

Lorsqu'elle est à sa position normale, elle rend ces deux pièces entièrement solidaires.

Lorsqu'on la pousse au moyen du poussoir de débrayage, elle libère le barillet qui peut, dès lors, tourner dans les deux sens, quelles que soient les positions des autres organes de la mitrailleuse.

Son ressort la ramène en place dès qu'on cesse d'agir sur le poussoir.

Incidents de tir. — Moyens d'y rémédier sur le terrain.

204. Lorsque le tir s'arrête inopinément, abandonner la détente, armer et essayer de reprendre le tir.

Si le tir n'a pu être repris ou si l'arrêt du tir se reproduit, rechercher la cause de l'incident et y remédier par les procédés énumérés ci-après.

205. La culasse s'est refermée sur la chambre vide.

La poussée a été suffisante pour assurer l'éjection, mais insuffisante pour que l'élévateur soit soulevé complètement par la came de la crémaillère.

Ramener la couronne graduée vers 0. Armer.

206. La culasse s'est refermée sur la chambre vide, mais en armant, une cartouche est amenée par le tracteur et bute sur celle de l'élévateur. (Double alimentation.)

Comme précédemment, la poussée a été trop faible, mais de plus la bande a été poussée vers la droite à la suite d'une fausse manœuvre, ce qui a fait fonctionner le mécanisme d'alimentation.

Ramener la couronne graduée vers 0. Repousser sur la bande avec le crochet tire-cartouche emmanché la cartouche amenée indûment par le tracteur après l'avoir dégagée de celui-ci par une pression latérale, retirer la bande, armer, perculer la cartouche dans l'élévateur, replacer la bande, armer.

207. Dans le tir à cadence réglée, deux coups se suivent à cadence rapide et le tir s'arrête.

La poussée a été très faible, la culasse n'a pas reculé suffisamment pour que les doigts changent de rainure.

Ramener la couronne graduée vers 0, armer une première fois et si le tir ne reprend pas, une deuxième fois.

208. La cadence du tir est irrégulière, surtout aux grandes vitesses, l'éjection des étuis est violente.

La poussée est trop forte, le bec de la détente mobile échappe au crochet de culasse.

Ramener le couronne graduée vers 10.

209. Il se produit des ratés de percussion.

Les ratés de percussion proviennent d'une fabrication défectueuse ou d'un mauvais état de munitions.

Armer.

210. Les cartouches ne s'introduisent pas d'une façon normale dans la chambre.

La chambre est encrassée.

Nettoyer la chambre.

211. Le tir s'arrête, la culasse étant incomplètement fermée, un culot d'étui a été éjecté avant l'arrêt du tir.

Un étui a été rompu, la partie antérieure est restée dans la chambre, ce qui a amené un coincement de la cartouche suivante.

Enlever la cartouche partielle introduite dans la chambre en ouvrant rapidement la culasse; si ce procédé ne réussit pas, utiliser la baguette.

Enlever le morceau d'étui en utilisant, si besoin est, le tire-douille.

212. Il se produit des non-percussions.

Les non-percussions sont, en général, dues à une déformation ou à l'usure du ressort récupérateur.

Changer le ressort récupérateur.

213. Le tracteur pique sur le culot de la cartouche au lieu de la saisir, il y a fermeture incomplète et arrêt de tir.

Changer le tracteur.

214. Le tir s'est arrêté, et dès qu'on agit sur le levier d'armement la percussion se produit.

Vérifier le pignon-manivelle, le changer s'il y a lieu.

215. Le mécanisme d'alimentation ne fonctionne pas normalement, il se produit des retours de bande.

Démonter le mécanisme d'alimentation, vérifier l'état des différentes pièces et de la tringle.

216. Le tir s'arrête, la culasse étant ouverte, la bande est calée dans le couloir.

Cet incident est dû, soit à une mauvaise manœuvre permettant aux doigts de franchir deux nervures, soit à une fausse manœuvre lorsqu'à une cessation de tir on arme à fond à la main pour retirer la culasse, en laissant revenir le levier en avant et qu'on arme à fond pour replacer la culasse sans avoir enlevé la bande.

Enlever la bande, armer, faire partir le coup, replacer la bande.

217. En alimentant la mitrailleuse d'une façon continue, le tir s'arrête culasse ouverte, deux bandes coincées dans le couloir.

Le contact des deux bandes dans le couloir n'a pas été maintenu.

Armer, retirer la dernière bande engagée, reprendre le tir.

Affût-trépied modèle 1915. (Type omnibus.)

218. L'affût-trépied modèle 1915 comprend deux parties essentielles, savoir :

1° Le support pivotant;
2° Le trépied.

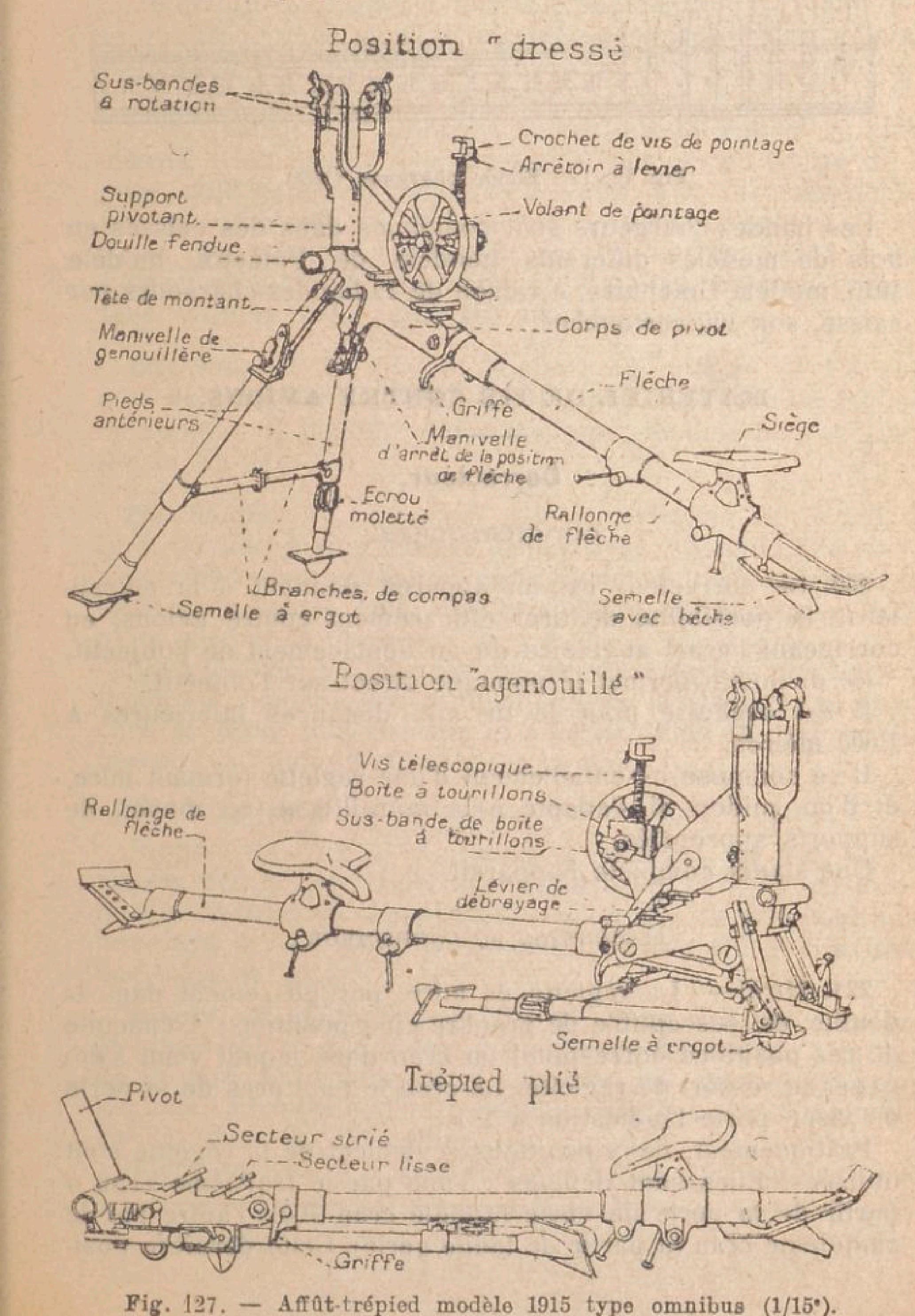


Fig. 127. — Affût-trépied modèle 1915 type omnibus (1/15e).

Munitions.

219. La mitrailleuse modèle 1907 tire :

la cartouche modèle 1886 Dam;
la cartouche de 8mm P (perforante);
la cartouche de 8mm T (traceuse);
la cartouche à blanc modèle 1905.

Les cartouches sont placées sur des bandes-chargeurs rigides portant 25 cartouches.

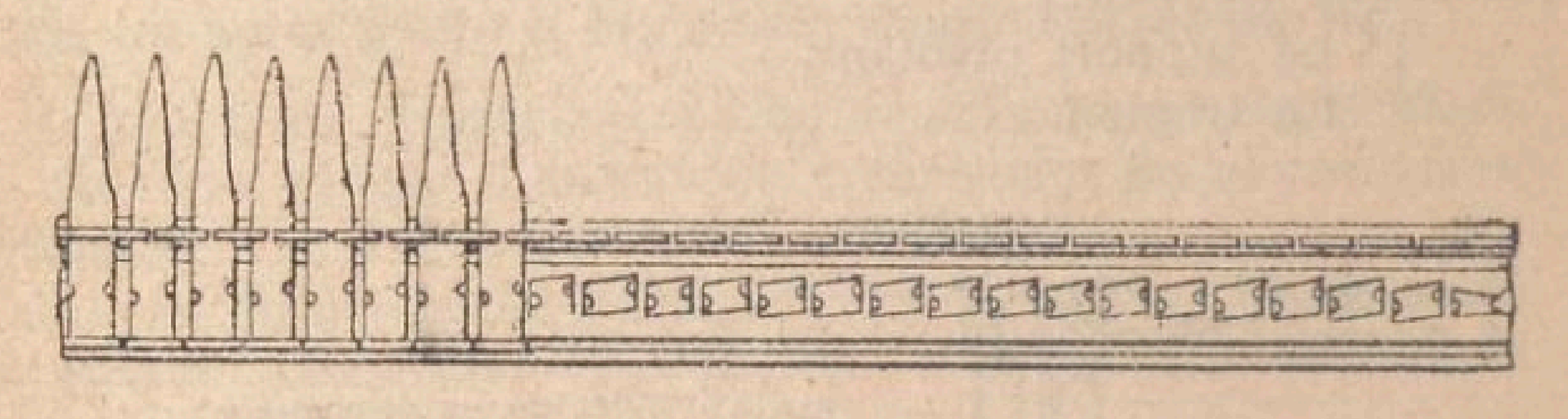


Fig. 128. — Bande chargeur (1/5e).

Les bandes-chargeurs sont contenues dans des caisses en bois de modèles différents (modèle de Puteaux, modèle 1915, modèle Hotchkiss) à raison de 12 bandes-chargeurs par caisse, soit 300 cartouches.

MATÉRIEL DE TIR CONTRE AVIONS.

Correcteur.

CARACTÉRISTIQUES.

220. Le correcteur est un appareil donnant à la mitrailleuse la possibilité de tirer efficacement contre avions, en corrigeant l'écart angulaire dû au déplacement de l'objectif.

Le dispositif permet le pointage direct sur l'objectif.

Il est organisé pour le tir aux distances inférieures à 1.000 mètres.

Il se compose essentiellement d'une réglette formant mire, et d'un guidon; il s'adapte à la mitrailleuse au moyen de supports appropriés.

Une stadia complète l'appareil.

DESCRIPTION DU CORRECTEUR.

221. *Mire.* — La réglette de mire, par glissement dans la douille, est susceptible de prendre cinq positions. A chacune de ces positions correspond un cran dans lequel vient s'engager le ressort de réglette. Le cran le plus près de la perle de visée porte l'indication « 2 ».

Pratiquement, deux positions seulement de la réglette sont utilisées. Elles sont définies : l'une par le troisième cran à partir de la perle de visée (appelé cran 700), l'autre par le cinquième cran (à partir de ladite perle). Cette dernière posi-

tion, la plus fréquemment employée, correspond à l'enfoncement complet de la réglette dans sa douille.

222. *Guidon.* — Le guidon est constitué par une tige cylindrique terminée à sa partie supérieure par un cadre de pointage, et portant à sa partie inférieure un ressort d'accrochage permettant de la fixer dans le bloc du support. Le cadre de pointage comprend deux branches formant fourche, réunies par trois fils parallèles. Chacun de ces fils, le correcteur étant en place, se trouve disposé perpendiculairement au plan de symétrie de l'arme.

Une pastille lumineuse est placée sur chacune des branches, à hauteur du fil central, pour faciliter le tir de nuit.

L'appareil est réglé (1), une fois pour toutes, de manière à ce que la ligne de mire, déterminée par le centre de rotation de la réglette et la perle du fil central du guidon, réalise un angle de projection de 7 millièmes environ.

L'écartement des branches de la fourche est de 20 millimètres. Il en résulte que cet écartement, vu du centre de la mire, couvre 20 millièmes, c'est-à-dire, à la distance de 700 mètres, un avion, vu de face, de 14 mètres d'envergure environ. De même, l'écartement des fils correspond à 7 millièmes, c'est-à-dire à un avion de 3 mètres environ de hauteur, vu à la distance de 400 mètres.

223. *Support de mire et support de guidon.* — Le support de mire est constitué par un bâti avec douille fendue. Le support de guidon pour mitrailleuse modèle 1907 se place sur le six-pans.

224. *Stadia.* — La stadia est un appareil en forme de lyre, qui sert à apprécier la distance de l'objectif. Elle porte, d'un côté, une graduation correspondant à un avion vu de face et de l'autre côté, une graduation correspondant à un avion vu par le travers.

Pour faciliter les lectures, de petites encoches ont été pratiquées à hauteur des graduations de la stadia. Ces encoches se lisent toujours **sur le côté droit de la lyre** quelle que soit la façon dont est tenue la stadia.

225. Montage des supports du correcteur.

Support de mire. — Le support de mire est fixé, à demeure, sur le couvercle, au moyen de quatre vis serrées à fond et assujetties chacune par deux coups de pointeau donnés dans le bâti, pour faire rentrer le bronze dans la fente des têtes de vis.

Support de guidon. — Le support de guidon doit être fixé de manière à ce que la tige du guidon soit parallèle à la tige de la mire. On réalise cette condition en agissant convenablement, au moyen d'un tournevis ou d'un chasse-goupille, sur les deux vis du collier.

Interposer, s'il y a lieu, entre le collier et l'une des faces

---

(1) Voir n° 227.

du six-pans, une lamelle de clinquant. Serrer aussi à bloc que possible les deux vis du collier, afin d'éviter tout desserrage pendant le tir.

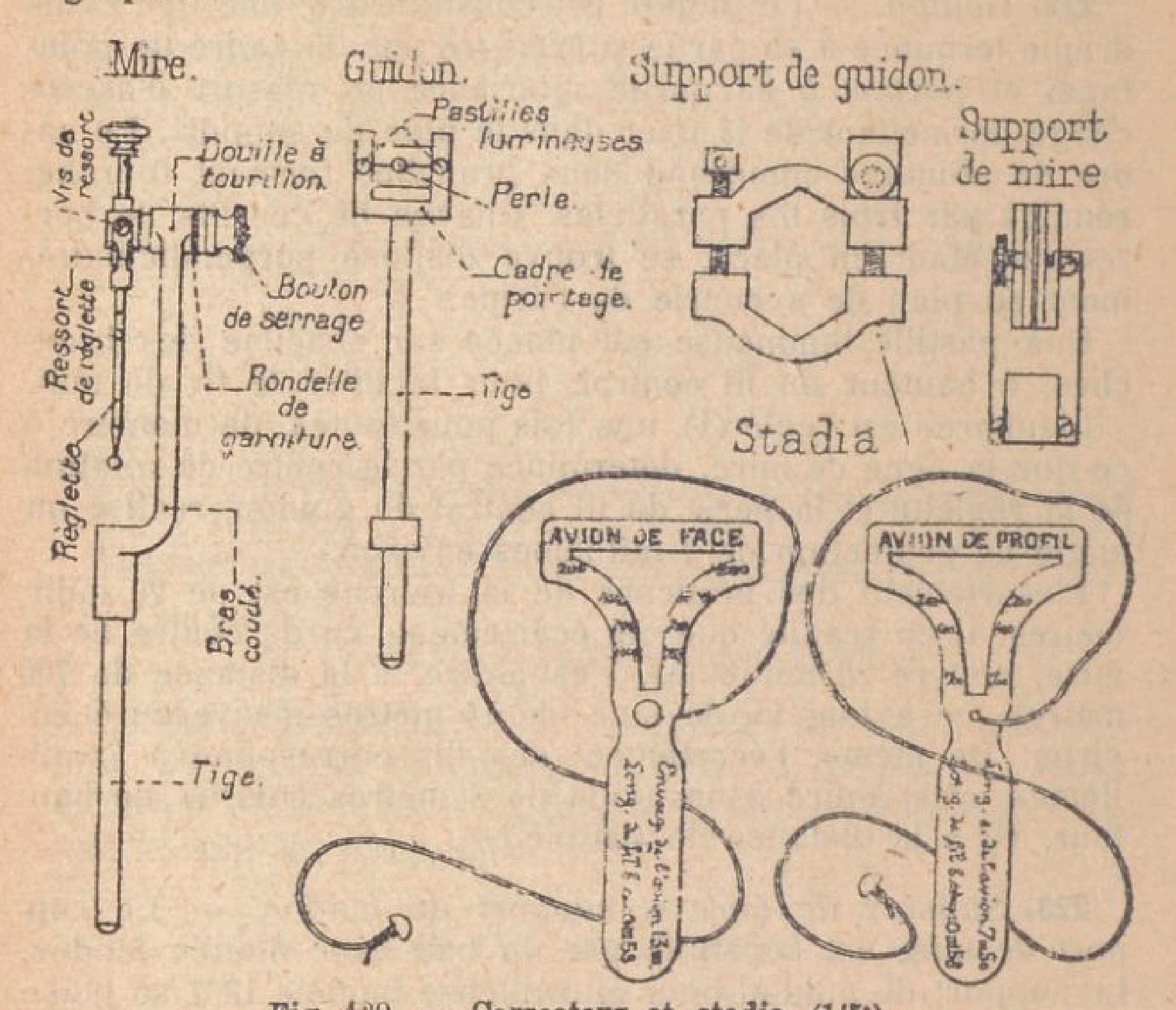


Fig. 129. — Correcteur et stadia (1/5e).

226. Mise en place du correcteur.

Placer la mire à fond dans sa douille. Agir sur la vis de serrage, de manière à permettre la rotation de la tige autour de son axe. Ce serrage doit être tel que la rotation ne puisse se faire qu'à la volonté du tireur.

Placer le guidon dans le bloc du support en enfonçant à fond la tige, de manière que le ressort se place dans son logement.

227. Réglage du correcteur.

1° Placer la mitrailleuse sur l'affût-trépied.

2° Disposer le correcteur dans ses supports.

3° Orienter la réglette parallèlement au canon, puis la retirer sans changer la position de la douille. En se reculant suffisamment, la douille, dans laquelle coulisse la réglette, doit apparaître comme un trou parfaitement circulaire, lorsqu'on amène la perle du guidon au centre de ce trou.

4° Mettre la hausse à 600 mètres et pointer la mitrailleuse à l'aide de la ligne de mire ordinaire sur un objectif bien net, éloigné d'au moins 1 kilomètre (clocher, arbre, etc.).

5° Amener, s'il y a lieu, sans bouger, la mitrailleuse, la ligne de mire constituée par la perle du guidon et le centre

de la douille (ligne de correction nulle) à être dirigée correctement sur l'objectif (1).

A cet effet, modifier l'orientation du support de guidon en limant, au besoin, l'échancrure du demi-collier supérieur.

Si la ligne de correction nulle arrive au-dessus de l'objectif, diminuer la hauteur du guidon en limant légèrement la partie inférieure de la bague qui vient prendre appui sur le bloc du support de guidon.

Si, au contraire, la ligne de correction nulle arrive au-dessous de l'objectif, descendre la mire en limant convenablement la partie inférieure du bras coudé qui vient buter sur la douille fendue du support.

Après quelques tâtonnements, on obtient un réglage très précis.

Le réglage terminé, on visse à fond les vis de serrage du support de guidon en ayant soin de ne pas modifier l'orientation de ce support.

Transport du correcteur.

228. Le correcteur (mire et guidon) et la stadia sont transportés dans une trousse spéciale en toile.

Le support de mire reste en permanence fixé sur la boîte de culasse.

Le support de guidon reste, en principe, fixé sur le canon

SUPPORT POUR LE TIR VERTICAL.

229. Il est utilisé pour le tir contre avions.

Pour le mettre en place, engager les tourillons dans les encastrements de la fourche du support pivotant; fermer les sus-bandes de l'affût, laisser reposer le support sur la partie antérieure du support pivotant.

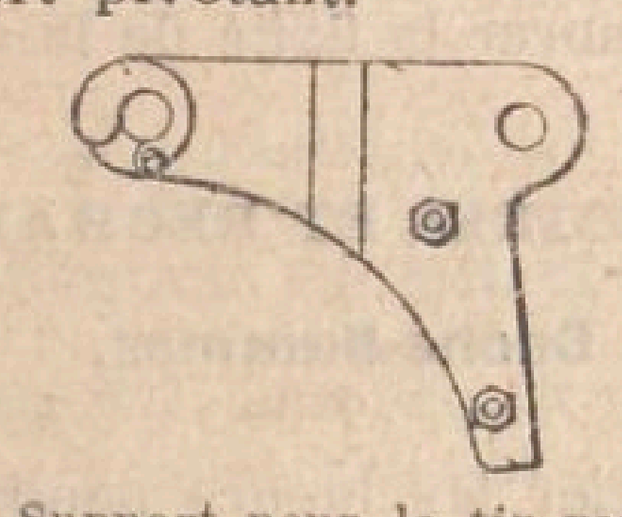


Fig. 130. — Support pour le tir vertical (1/10e).

Crosse.

230. La crosse peut être utilisée pour le tir contre avions. Elle facilite le maintien de l'arme et diminue la dispersion.

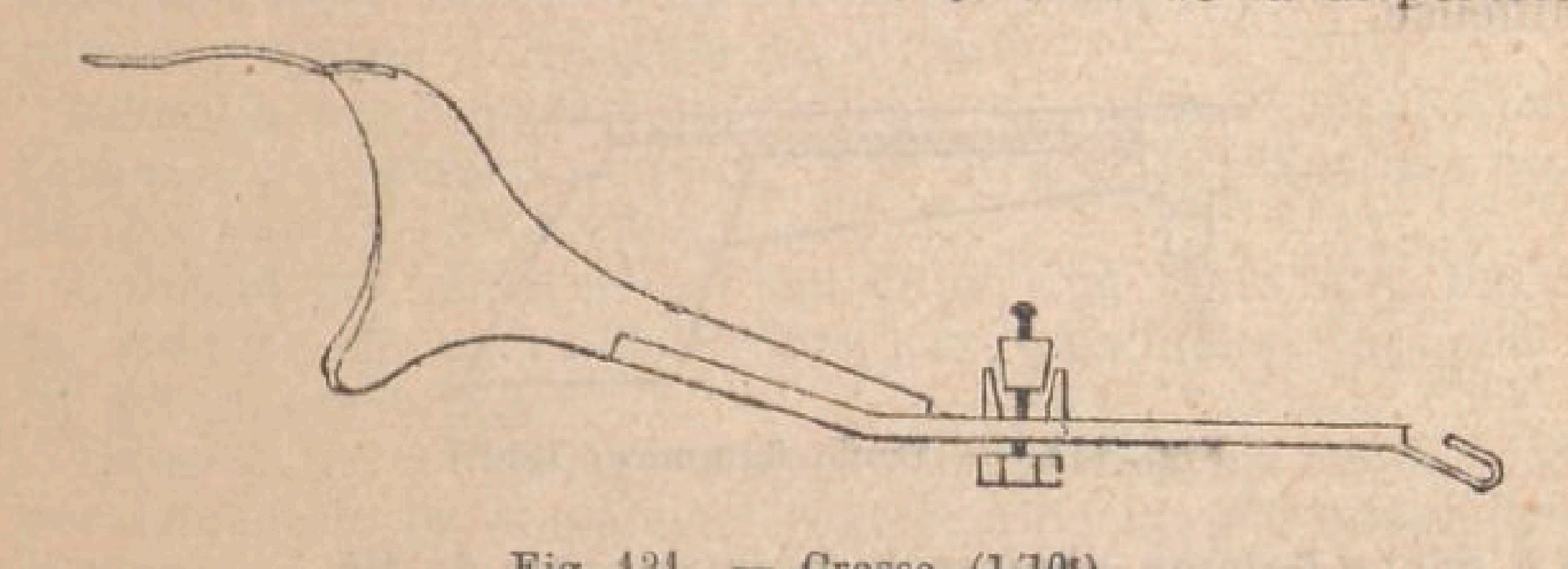


Fig. 131. — Crosse (1/10e).

(1) Cette ligne doit donner l'angle de tir de 600 mètres.

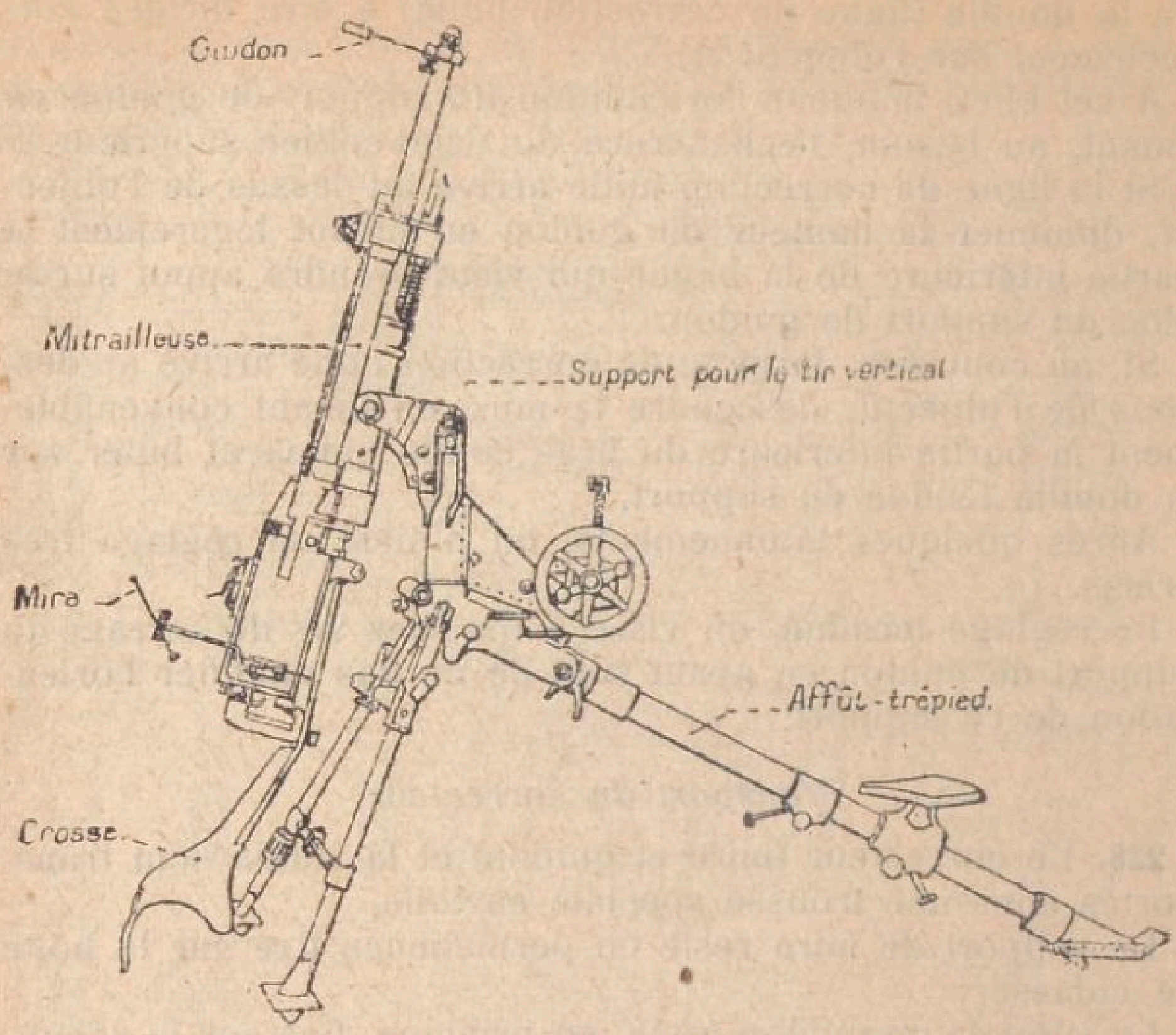


Fig. 132. — Mitrailleuse munie du correcteur et de la crosse sur l'affût-trépied muni du support pour le tir vertical (1/24e).

Mode d'emploi. — Le tenon extensible étant desserré, placer l'armature sous la boîte de culasse de la mitrailleuse en engageant la noix de la chape d'attache dans le crochet de l'armature et le tenon extensible dans l'évidement d'allègement de la poignée. Agir sur la tête de la vis de rappel pour ouvrir le tenon, et assurer la fixité de la crosse sur l'arme.

ACCESSOIRES ET RECHANGES.

Cache-flammes.

231. Il sert à masquer les lueurs pendant le tir.

Pour le monter, visser le cache-flammes sur l'extrémité filetée du canon, l'arrêter le pavillon vers le bas. Serrer à fond, la vis de fixation, en agissant sur la manette.

Monter toujours le même cache-flammes sur la même mitrailleuse.

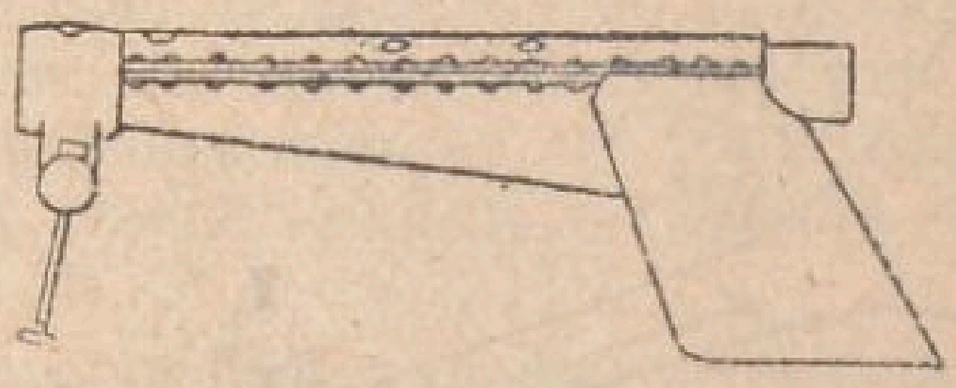


Fig. 133. — Cache-flammes (1/10e).

Le cache-flamme abaisse le point moyen du tir.

Rallonge de couloir.

232. Le couloir d'alimentation peut être prolongé par une *rallonge de couloir*, mobile, en bronze.

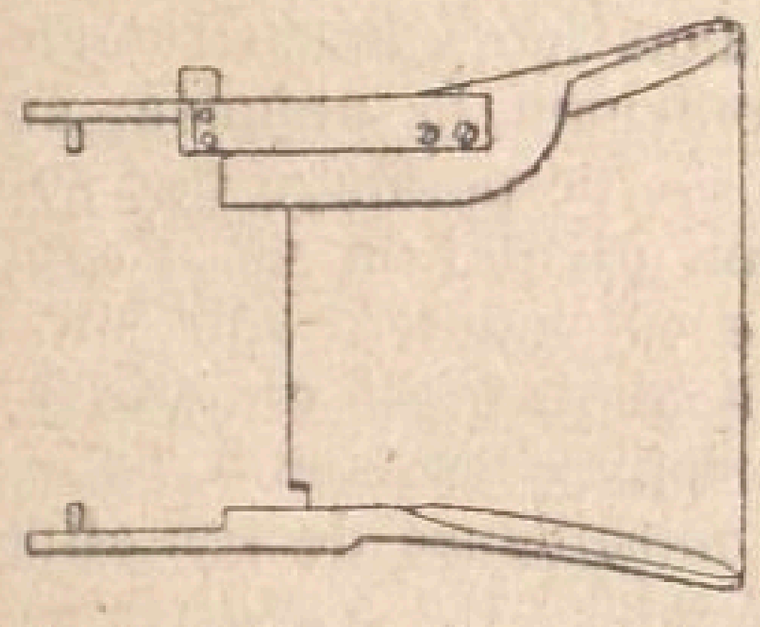


Fig. 134. — Rallonge de couloir (1/5e).

Tire-douille modèle 1907.

233. Il sert à extraire de la chambre un fragment d'étui abandonné, au moment de l'extraction, lorsqu'il y a eu rupture transversale complète.

A cet effet, après s'être assuré que la partie filetée est vissée à fond dans le culot du tire-douille, ouvrir la culasse, engager à la main le tire-douille dans la chambre; fermer la culasse en accompagnant le piston, pour éviter les dégradations au bourrelet du tire-douille. Extraire franchement; éjecter doucement. Dévisser la partie filetée; enlever le fragment d'étui; revisser à fond.

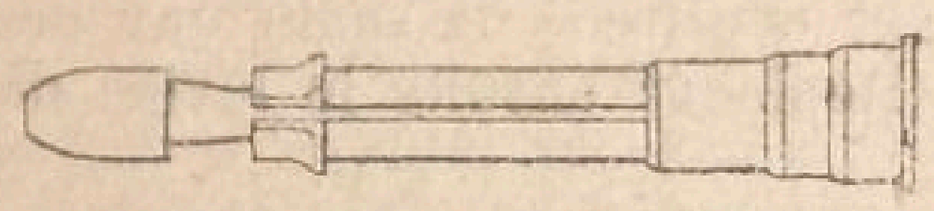


Fig. 135. — Tire-douille modèle 1907 (1/2).

Entretien de la mitrailleuse.

234. La mitrailleuse est nettoyée et entretenue dans des conditions analogues à celles relatives aux autres armes.

Généralités sur la mitrailleuse modèle 1907.

235. La cadence de tir de la mitrailleuse modèle 1907 peut atteindre 700 coups par minute et peut être réglée à volonté par un appareil de réglage de vitesse.

Lorsque cet appareil de réglage de vitesse n'agit pas, l'arme a sa cadence maxima, et le tir exécuté dans ces conditions s'appelle tir rapide.

Lorsque cet appareil est en action, on peut faire varier la cadence, le tir exécuté dans ces conditions s'appelle le tir à cadence réglée.

Dans le tir contre les objectifs terrestres, on emploie généralement le tir à cadence réglée (environ 300 coups à la minute).

Dans le tir contre avion, on emploie le tir rapide.

236. *Disposer la mitrailleuse sur son affût.* — L'affût monté étant en batterie, les sus-bandes ouvertes pour placer la mitrailleuse sur l'affût : saisir la mitrailleuse de la main gauche à la poignée; de la main droite au canon, les ongles en dessous; se placer à droite de l'affût, lui faisant face, engager les tourillons dans leurs encastrements, fermer les sus-bandes tout en soutenant la poignée; continuer à tenir la poignée et fixer la vis de pointage par son crochet à la noix de chape en faisant pivoter la vis d'avant en arrière. Dès que la mitrailleuse est montée, agir sur l'écrou moletté du pied antérieur droit, de façon à obtenir le déplacement de la mitrailleuse dans un plan horizontal.

Pour enlever la mitrailleuse de son affût, opérer dans l'ordre inverse.

237. *Mettre l'arme à la sûreté.* — Mettre le loquet dans sa position verticale.

Enlever la sûreté. — Mettre le loquet dans sa position horizontale.

Nota. — Si on met le loquet de sûreté dans sa position verticale, la détente étant pressée, il maintient la détente dans cette position et permet d'effectuer un tir continu sans agir sur la détente; cette propriété n'est pas utilisée.

238. Armer. — Saisir la poignée du levier d'armement avec la main gauche, la tirer suivant son axe pour dégager le bonhomme arrêtoir; ramener le levier en arrière jusqu'à la butée en faisant décrire à la main une demi-circonférence vers le haut. Replacer ensuite le levier dans sa position primitive.

239. *Charger la mitrailleuse.* — Pour pouvoir introduire la première bande, la culasse mobile doit être fermée.

Pour charger : saisir la bande, l'introduire dans le couloir d'alimentation, les cartouches en dessous, les balles en avant; pousser franchement, mais sans effort, la bande dans le couloir jusqu'à ce que se produise l'encliquetage annonçant que l'opération s'est bien effectuée (1). Armer.

240. *Pointer.*

Disposer la hausse pour la distance correspondant à l'objectif.

Relever le levier de blocage de l'affût.

Pointer en direction, puis en hauteur, en agissant successivement sur la poignée de l'arme et sur le volant; abaisser le levier de blocage sans déranger le pointage, s'il y a lieu (tir bloqué).

---

(1) Si l'encliquetage ne se produit pas quand la bande est poussée franchement, retirer la bande et manœuvrer rapidement l'arme à vide deux fois de suite.

Si l'encliquetage ne se produit pas encore, appuyer au moyen d'un étui, ou d'un objet quelconque, sur la dent du barillet pour le faire tourner.

241. *Tirer.* — Disposer le régulateur à la division convenable (n° 246), régler la cadence de tir (n° 247). Enlever la sûreté, s'il y a lieu, agir sur la détente avec l'index de la main droite, agir avec la main gauche sur le volant pour rétablir le pointage en hauteur lorsque celui-ci vient à être dérangé (1).

242. *Alimenter la mitrailleuse.* — Dès qu'une bande est éjectée, engager une nouvelle bande comme il a été dit pour charger la mitrailleuse.

Nota. — Il est possible d'alimenter d'une façon continue la mitrailleuse : introduire dans le couloir, au moment où il ne reste plus sur la bande engagée dans l'arme que quatre ou cinq cartouches non tirées, une nouvelle bande, de manière que la première cartouche de cette bande soit au contact de la dernière cartouche de la bande précédente. Pousser la nouvelle bande, de manière à maintenir le contact de la bande engagée, mais en évitant d'exercer aucun effort; abandonner la bande, dès qu'elle est engrenée dans les ailettes du barillet; cette manœuvre est facilitée par l'emploi de la rallonge de couloir (voir n° 232).

243. *Interrompre et reprendre le tir.* — Pour interrompre momentanément le tir, abandonner la détente. Pour reprendre le tir, agir de nouveau sur la détente.

244. *Retirer la bande.* — Agir en poussant vers l'avant sur le poussoir de débrayage (2), retirer la bande vers la gauche.

245. *Cesser le feu.* — Abandonner la détente; retirer la bande engagée; retirer la culasse; enlever la cartouche engagée sur l'élévateur et replacer la culasse; mettre l'arme à la sûreté.

246. *Disposer le régulateur.* — Pour que l'arme ait un bon fonctionnement, que la poussée soit normale, les étuis éjectés doivent tomber, la mitrailleuse étant placée sur affût dressé, à au moins 1 mètre de l'arme et au plus à 2 mètres; le régulateur doit être disposé de façon à réaliser cette condition. A cet effet, faire tourner la couronne graduée dans un sens ou dans l'autre avec la clef à canon de façon à amener une des encoches numérotées en coïncidence avec l'index en acier fixé sous le support de guidon.

La division 0 donne la poussée maximum, la division 10 la poussée minimum.

247. *Régler la cadence de tir. — Tir à cadence réglée.* — Pousser à fond vers la droite le bouton de tir rapide et agir sur le levier de réglage de façon à le placer à la division

---

(1) Conserver la main gauche au volant pendant toute la durée du tir.

(2) Si la culasse est fermée, on peut retirer la bande en agissant sur le poussoir de rochet.

convenable (graduation de 0 à 15 : 0 correspond à la cadence la plus faible, position arrière du levier, 15 correspondant aux cadences les plus élevées, position avant du levier). La cadence peut être réglée pendant le tir.

Tir rapide (600 à 700 coups à la minute). — Tirer le bouton de tir rapide vers la gauche.

Manœuvre.

248. La mitrailleuse modèle 1907 est servie par un tireur et un chargeur.

Le caporal chef de pièce commande le feu de sa pièce. Il est responsable de sa mitrailleuse, de son affût et de tout le matériel accessoire.

Le tireur et le chargeur servent la pièce; ils sont familiarisés avec le montage, le démontage, l'entretien de l'arme.

Le tireur pointe et arme la mitrailleuse, il exécute les tirs.

Le chargeur alimente la mitrailleuse en munitions.

Mise en batterie.

249. Le chef de pièce indique aux servants l'emplacement de batterie, la position choisie pour l'affût-trépied, la direction de l'objectif et commande :

En batterie.

Le chef de pièce prend une caisse à munitions, le support pivotant, le correcteur pour le tir contre avions, se porte à l'emplacement de batterie, se place dans la position choisie (à genou ou couché) dans la direction de l'objectif; il dispose une couche de 4 bandes de manière à ce qu'il ne soit pas nécessaire de les retourner avant leur introduction dans le couloir (1), il s'assure que les cartouches sont bien placées sur les bandes (2).

Le chargeur apporte le trépied déplié et le dispose devant le chef de pièce qui assure sa direction et monte le support pivotant; le chargeur part immédiatement charger 2 caisses à munitions.

Le tireur apporte la mitrailleuse et le sac à chiffons; il dispose la mitrailleuse sur son affût et dépose près de lui le sac à chiffons. Il règle la cadence de tir.

Le chef de pièce agit, s'il y a lieu, sur l'écrou molette du pied antérieur droit (n° 236).

250. *Tir contre avions.* — Si la mise en batterie est faite en vue de l'exécution d'un tir contre avions, le caporal chef de pièce commande :

En batterie, tir contre avions.

La mise en batterie se fait comme précédemment. Les dispositions spéciales énumérées ci-après sont prises dans la mesure du possible.

---

(1) Les cartouches en dessous, les balles en avant.
(2) En particulier qu'aucun culot ne déborde la lisière de la bande.

Le tireur, avant d'amener la mitrailleuse, met en général la crosse en place sur l'arme, le chargeur dispose le trépied déplié position « dressé », la flèche en avant.

Le tireur, avant de placer la mitrailleuse sur l'affût, met en place le support pour le tir vertical et dispose la mitrailleuse sur l'affût tête à queue, c'est-à-dire le canon du côté de la flèche (1).

Le caporal chef de pièce met en place le correcteur (mire et guidon).

Le tireur tire le bouton de tir rapide vers la gauche (tir rapide).

Places des servants.

251. La mise en batterie terminée, le chef de pièce se place à droite et un peu en arrière de la fenêtre d'éjection.

a) *Affût-trépied dressé.* — Le tireur (2) est assis sur le siège, les jambes allongées, la main droite à la poignée de la boîte de culasse, la gauche au volant de pointage en hauteur; le chargeur, à genoux, face en avant, est à gauche du tireur à 0m,50 environ de la mitrailleuse, en arrière du couloir; il dispose devant lui des bandes rigides par série de 4, comme il est indiqué ci-dessus pour les 4 premières bandes préparées par le chef de pièce.

b) *Affut-trépied agenouillé.* — Le chef de pièce et les servants sont couchés sur les mêmes emplacements; le tireur à gauche du trépied, le corps appuyé, autant que possible, sur l'affût, pour augmenter la stabilité; le chargeur, sur le dos, s'il trouve cette position plus commode.

Changement de position.

252. Au commandement :

Démontez, amenez.

Chacun reprend le matériel dont il était porteur pour la mise en batterie et suit le chef de pièce.

Si le déplacement ne doit être que de quelques mètres, le chef de pièce commande :

A bras.

Le tireur saisit la semelle de flèche avec la main gauche et la poignée avec la main droite, le chargeur s'applique au pied gauche du trépied, le chef de pièce au pied droit.

Ferme.

Les trois hommes soulèvent l'affût trépied et se mettent en marche.

---

(1) Même sans employer le support pour le tir vertical, il est bon de disposer la mitrailleuse tête à queue sur l'affût.

(2) Dans le tir contre avions, le tireur se couche sur le dos.

En batterie.

Ils reposent la pièce dans la direction indiquée.

Le chargeur transporte les cartouches sur la nouvelle position.

Mode d'emploi de la mitrailleuse.

253. La mitraileuse modèle 1907 est employée soit pour la défense contre avions, soit pour la défense rapprochée.

L'emplacement de batterie est, en principe, fixé par le commandant de l'unité; cet emplacement est choisi de façon à permettre à la fois si possible :

De contrebattre les avions volant assez bas;

D'assurer la défense rapprochée de l'unité, en prenant d'enfilade le terrain d'attaque ou les couloirs d'accès probables de l'ennemi.

Si ces deux conditions ne peuvent être réalisées, l'emplacement choisi doit permettre le tir contre avions et il en est reconnu et prévu un autre pour la défense rapprochée.

L'efficacité maximum du feu très meurtrier de la mitrailleuse est obtenue quand l'on peut saisir l'objectif dans le sens de sa plus grande dimension (tir d'enfilade).

Tirs.

254. Les tirs sont exécutés le plus souvent par des mitrailleuses isolées; dans certaines circonstances, il peut être avantageux de grouper pour le tir plusieurs mitrailleuses appartenant à différentes unités.

L'ouverture du feu est, en principe, ordonnée par un officier ou un sous-officier de l'unité à laquelle appartient la mitrailleuse, exceptionnellement par le caporal chef de pièce.

Tir contre les objectifs terrestres.

255. Le mode de tir habituel de la mitrailleuse est le *tir débloqué* à cadence voisine de 300 coups à la minute. Il s'exécute *sans fauchage* sur un objectif mince pris de flanc et sur une colonne prise de front.

Le tir débloqué avec fauchage est employé sur un objectif mince vu de front ou sur un objectif mobile.

Le tir débloqué (sans fauchage ou avec fauchage) est également employé pour balayer, par un tir exécuté de flanc, une zone de terrain dont il s'agit d'interdire l'accès à l'ennemi.

Le tir bloqué, concentrant les coups sur un front très étroit, ne se justifie que dans certains cas particuliers : tir sur point de passage étroit, tir d'enfilade à courte distance, tir sur objectif de petites dimensions et bien repéré.

256. *Exécution du tir.* — Le chef de pièce commande :

Hausse : Tant,

Objectif : Tel point (ou *telle ligne*),

Tir débloqué (1) *sans* (ou *avec*) *fauchage* ou *tir bloqué,*

Feu,

Au commandement :

Hausse tant,

Le tireur place la hausse, le chargeur engage une bande, le tireur arme la pièce.

Au commandement :

Objectif : Tel point (ou *telle ligne*).

Tir débloqué sans (ou *avec*) *fauchage,* (1)

Ou *tir bloqué* (1),

Le tireur pointe sur le point important de gauche de l'objectif (pour le tir avec fauchage) et annonce à haute voix, dès que l'opération est terminée

Prêt,

Au commandement :

Feu,

le tireur agit sur la détente, le chef de pièce observe les résultats du tir, surveille l'éjection, le chargeur alimente la mitrailleuse et manipule le régulateur si le chef de pièce lui en donne l'ordre.

Si le chef de pièce veut faire varier la cadence, le tireur agit avec la main gauche sur le levier de réglage en se conformant aux prescriptions du n° 247.

257. Le feu est continué jusqu'au commandement :

Halte au feu,

ou

Cessez le feu (2),

qui est répété par les servants afin que l'arrêt du feu soit, autant que possible, instantané.

Au commandement de halte au feu le tireur interrompt le tir.

Le feu est repris sur le même objectif par le commandement

Feu.

Au commandement « *Cessez le feu* », le chargeur retire

---

(1) La cadence est réglée à 300 coups à la minute environ si aucun ordre spécial n'est donné à ce sujet. Si une autre cadence était prévue ou le tir rapide, les indications nécessaires seraient données, après le commandement prescrivant le tir débloqué ou bloqué.

(2) Si la cessation du feu doit être suivie d'un changement de position, le chef de pièce commande :

Cessez le feu, refermez les caisses.

Le tireur et le chargeur exécutent les opérations prescrites au commandement de cessez le feu. Le chargeur replace les bandes garnies ainsi que les bandes vides dans les caisses qu'il referme.

la bande, le tireur exécute les autres opérations décrites au n° 245.

Le chef de pièce tient le commandant de l'unité au courant du nombre de munitions consommées et du besoin éventuel de ravitailler la mitrailleuse en munitions.

Après une cessation du feu, le feu sur le même objectif est repris au commandement

Même hausse (ou *Hausse : Tant*),
Même objectif,
Feu.

258. Si la hausse doit être modifiée au cours du tir, le chef de pièce commande :

Halte au feu,
Hausse : Tant,
Feu.

Pour changer d'objectif au cours du tir, le chef de pièce commande :

Halte au feu,
Hausse : Tant,
Objectif : Tel point (ou *telle ligne*),
Tir débloqué sans (ou *avec*) *fauchage* ou *tir bloqué*,
Feu.

259. Après un tir de quelque durée, quand il juge le moment favorable pour procéder à un nettoyage, le chef de pièce commande :

Nettoyage;

le tireur enlève la culasse et nettoie rapidement le mécanisme.

260. *Réglage du tir.* — Pour la défense rapprochée, la hausse de 600 mètres donne, en général, un réglage suffisant, si on prend soin de viser le pied du but.

En raison de la grande précision du tir, il est souvent utile, notamment dans certaines circonstances, de connaître exactement la distance de l'objectif.

Tir contre avions.

261. *Dispositions préalables.* — Pour tirer contre avions la mitrailleuse est placée sur son affût normal, muni ou non d'un *support pour le tir vertical*, ou sur un affût de fortune (fourche coudée pivotante, roue mobile autour d'un axe vertical, support pivotant monté sur un tube coudé à 45°, etc.).

Lorsqu'elle est sur son affût normal, sans le support pour le tir vertical, la mitrailleuse doit être libérée de la vis de pointage. Si l'on veut se ménager la possibilité de tirer sous les grands angles, on monte la mitrailleuse, tête à queue, sur le support pivotant, c'est-à-dire le canon du côté de la flèche : on n'est plus alors gêné par les organes de

pointage, et la mitrailleuse peut être tirée sous un angle voisin de 50°, sans qu'on ait à toucher à l'affût. Pour tirer sous un angle plus considérable, il suffit de surélever la flèche.

Avec le support pour le tir vertical, on peut tirer jusqu'à près de 90° sans toucher l'affût.

Dès que le tir contre avions est décidé, on met en place le *correcteur* (mire et guidon); la mitrailleuse est disposée pour le tir rapide; en munissant la mitrailleuse de la crosse, l'arme est mieux maintenue, la dispersion est diminuée.

PRINCIPE DU TIR CONTRE AVIONS.

262. Le tir n'est jamais exécuté sur un avion dont la distance est estimée supérieure à 1.000 mètres.

Le correcteur permet le pointage direct sur l'avion. Il corrige l'écart angulaire (1) dû au déplacement de l'objectif, au moyen de deux des longueurs de dérive données sur la réglette.

Tir en « grappes ».

263. Sur un objectif aussi mobile que l'avion, le tir au but est impossible.

D'autre part, en raison des trépidations de la mitrailleuse pendant le tir et de la nécessité de déplacer la réglette d'une façon continue, il est extrêmement difficile de suivre, avec la ligne de visée, un avion sur sa route de marche et d'exécuter sur lui un tir d'accompagnement.

La méthode qui donne les meilleurs résultats est celle du tir en *grappes* ou en *rafales*.

Elle consiste à exécuter une rafale d'une demi-bande. La première cartouche est tirée en prenant *directement l'avion comme point de pointage*, la *mitrailleuse maintenue ensuite immobile* dans l'espace pendant le tir de toute la rafale.

Il sera souvent possible d'exécuter plusieurs rafales successives sur un même objectif.

Cette méthode augmente les chances d'atteindre le but et facilite le rôle des servants.

EMPLOI DU CORRECTEUR.

264. Le principe consiste à utiliser une longueur de réglette donnant une dérive légèrement forcée de façon que la première balle passe sûrement en avant de l'objectif mais assez près de celui-ci cependant pour que l'avion ne puisse changer de direction avant d'entrer dans la grappe.

Dans les conditions où le tir est permis, c'est-à-dire sur un avion situé à une distance inférieure à 1.000 mètres, une seule longueur de dérive suffit, sauf dans le cas exceptionnel où la vitesse apparente de l'avion serait inférieure à la normale.

---

(1) *L'écart angulaire* est l'angle de la direction de l'avion au moment de la visée, avec sa direction au moment où il doit être atteint par la balle. Il est fonction de la correction-but, c'est-à-dire du chemin parcouru par l'avion pendant la durée du trajet de la balle (temps mis par la balle pour franchir la distance de la mitrailleuse à l'avion).

Les opérations à exécuter sont les suivantes : apprécier si la distance de l'avion est inférieure ou supérieure à 1.000 mètres. Si elle est inférieure à 1.000 mètres, placer la « *réglette à fond* » (ou exceptionnellement au « *cran 700* ») et l'orienter parallèlement à la direction de route de l'avion; viser l'objectif par la ligne de mire constituée par la perle de la réglette et la perle du guidon; tirer une rafale tout en maintenant l'arme solidement et sans modifier le pointage.

EXÉCUTION DU TIR.

265. Le tir est en principe ordonné par un officier, après que celui-ci s'est assuré qu'il sagit bien d'un avion ennemi (1).

L'officier de l'unité à laquelle appartient la mitrailleuse ou, à défaut, le chef de pièce, reconnaît l'objectif, apprécie si la distance est inférieure ou supérieure à 1.000 mètres, spécifie si le tir a lieu « *réglette à fond* » ou avec « *cran 700* », commande l'ouverture et la cessation du feu, surveille et, au besoin, corrige l'orientation de la réglette.

Toutes les opérations préliminaires à l'ouverture du feu doivent être effectuées avec le maximum de rapidité.

266. Appréciation de la distance. — *Si par temps de visibilité normale on aperçoit nettement les mâts de l'avion, c'est que celui-ci est à moins de 1.000 mètres. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'apprécier à la Stadia.*

Si, par exemple, en raison de mauvaises conditions de visibilité, on a des doutes, il faut apprécier la distance au moyen de la stadia.

L'appareil est tenu de la main droite à une distance constante de l'œil, au moyen d'un fil tendu dans la direction de l'avion. L'extrémité de ce fil est munie d'un bouton que la main gauche appuie contre le nez, entre les deux yeux.

Trois cas peuvent se présenter :

1er cas. — L'avion est vu de face.

Télémétrer en tournant vers soi le côté correspondant au cas envisagé; encadrer l'avion dans la lyre, de manière à ce que les extrémités du plan supérieur touchent exactement les bords de la lyre.

2e cas. — L'avion est vu par le travers.

Télémétrer d'une façon analogue, en utilisant le côté opposé de la stadia; encadrer l'avion, ses parties extrêmes touchant exactement les bords de la lyre.

3e cas. — L'avion se présente obliquement.

Utiliser le côté de la stadia qui paraîtra donner l'observation la plus commode.

---

(1) La forme de l'appareil ne saurait constituer un élément de reconnaissance suffisant et il est nécessaire d'observer la marque distinctive de la nationalité de l'avion.

Si on se sert du côté correspondant à l'avion vu de face, procéder comme dans le premier cas, mais en ayant soin de donner au plan de la stadia le degré d'obliquité convenable. Ce plan devra être sensiblement perpendiculaire à l'axe de l'avion.

Si on utilise le côté correspondant à l'avion vu par le travers, il conviendra, au contraire, de placer le plan de la stadia parallèlement à l'axe de l'avion.

267. Si la distance de l'avion est inférieure à 1.000 mètres, le chef de pièce commande :

« *Cran 700* » si la vitesse apparente du but lui paraît inférieure à la normale.

« *Réglette à fond* » dans tous les autres cas.

Les tireurs exécutent des rafales d'une demi-bande.

268. Dans le cas où la vitesse du but est *exceptionnellement faible*, le chef de pièce fait suivre le commandement de « *cran 700* » de celui de « *tir par bandes entières* ».

Rôle des servants pendant l'exécution du tir.

269. Au commandement :

« *Réglette à fond* » (ou cran 700),

le chef de pièce ou le tireur (1), dispose la réglette à fond (ou au cran 700, en tenant compte de ce que, à partir de la perte de visée, la dérive du troisième cran correspond au cran 700).

270. Au commandement :

Sur tel objectif,

le chef de pièce ou le tireur (1) place la réglette parallèlement à la route suivie par l'avion, la perle tournée vers la direction de marche,

le tireur dirige ensuite la ligne de mire, constituée par la perle de la réglette et la perle placée au milieu du fil central, sur le centre de l'avion (2).

271. Au commandement :

FEU.

le tireur déclenche le tir;

le chef de pièce en surveille l'exécution.

Règles particulières concernant la visée.

272. Dans le cas d'un avion vu sous un angle de site faible et à une distance comprise entre 700 et 1.000 mètres, viser

---

(1) Un tireur confirmé peut sans inconvénient manœuvrer lui-même la réglette, c'est-à-dire la placer au cran voulu et l'orienter de manière convenable.

(2) La visée est facilitée par l'encadrement de l'avion entre les branches et les fils extrêmes du guidon.

en plaçant l'avion entre le fil du bas et le fil central. — Cette règle doit surtout être observée quand on utilise la crosse pour tirer.

Dans le cas d'un avion passant dans le voisinage du zénith ou volant à une distance rapprochée du tireur, viser en plaçant l'avion entre le fil central et le fil du haut.

Observations concernant l'exécution du feu.

273. Le feu s'exécute en pointage libre, par rafales renouvelées (tir en grappes) aussi longtemps que possible.

Entre deux rafales, le chef de pièce ou le tireur manœuvre la réglette, s'il y a lieu.

Le feu cesse soit au commandement : CESSEZ LE FEU, lorsque la distance de l'avion dépasse 1.000 mètres, soit sur l'initiative du tireur, dès que l'objectif a disparu, ou dès que l'avion exécute un virage; le tir devant être repris sur de nouvelles données.

EXEMPLES DE TIR.

Cas général.

274. L'avion se déplace à une vitesse normale ou supérieure à la normale. Dès qu'il est à moins de 1.000 mètres :

« *Réglette à fond* » sur l'avion qui se rapproche (passe ou s'éloigne).

FEU.

Quand l'avion s'est éloigné à plus de 1.000 mètres :

CESSEZ LE FEU.

Cas particulier.

275. La vitesse de l'avion est inférieure à la normale. Dès qu'il est à moins de 1.000 mètres :

« *Cran 700* » sur l'avion qui se rapproche (passe ou s'éloigne).

FEU.

Quand l'avion s'est éloigné à plus de 1.000 mètres :

CESSEZ LE FEU.

Dans les deux cas ci-dessus, la rafale est toujours d'une demi-bande sans commandement spécial.

Cas exceptionnel.

276. L'avion se déplace à une vitesse *exceptionnellement faible*. Dès qu'il est à moins de 1.000 mètres :

« *Cran 700* » sur l'avion qui se rapproche (passe ou s'éloigne).

Tir par bandes entières.

FEU.

Quand l'avion s'est éloigné à plus de 1.000 mètres :

CESSEZ LE FEU.

277. Si le correcteur est mis hors d'usage, ou si on ne dispose pas de correcteur, prendre la hausse de 600 mètres et tirer par grappes, après avoir dirigé la ligne de mire sur un point fictif placé à autant de longueurs d'avion en avant de l'objectif, qu'il y a de centaines de mètres dans la distance appréciée.

Le correcteur peut être utilisé la nuit. Dans ce cas, la perle de visée est éclairée par un moyen de fortune.

Pendant le tir, la mitrailleuse doit être solidement maintenue à la poignée par le tireur.

Il y a avantage à ce que l'avion soit attaqué simultanément par le plus grand nombre possible de mitrailleuses.

Lorsque des mitrailleuses appartenant à plusieurs unités sont groupées pour le tir contre avions, le feu est, en principe, si les circonstances le permettent, conduit par un officier.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE AU COURS DES EXERCICES DE TIR.

1° Avant le tir.

278. Huiler le mécanisme de culasse. S'assurer, en manœuvrant la culasse à la main deux ou trois fois, que les mécanismes de culasse et d'alimentation fonctionnent normalement.

2° Pendant le tir.

279. Si le tir s'arrête inopinément, une cartouche étant engagée dans la chambre et si l'arme est très chaude, il faut que l'incident soit corrigé en moins de trente secondes. (Voir 205 à 217 « Incidents de tir ».) Dans le cas contraire, laisser refroidir l'arme avant de chercher à réduire l'incident.

Dans tous les cas, s'abstenir de placer la tête près de la fenêtre d'éjection.

3° Après le tir.

280. L'inspection de la mitrailleuse et des bandes est obligatoire avant et après tout exercice comportant l'emploi des cartouches à balle, à blanc ou inertes.

S'assurer qu'il ne reste pas de bande engagée dans le couloir d'alimentation, ni de cartouche engagée sur l'élévateur. Faire manœuvrer la culasse deux fois de suite. Faire ouvrir la culasse et pousser une baguette dans le canon. En principe, cette inspection est passée par un officier avant de quitter le terrain.

ARTICLE III.

MITRAILLEUSE ALLEMANDE.

281. Les Allemands ont employé, au cours de la dernière guerre, la mitrailleuse Maxim. Le principe de cette arme est basé sur le court recul du canon.

Elle est refroidie par de l'eau contenue dans un réservoir.

282. Le mécanisme de culasse comprend : un bloc de fermeture contenant intérieurement un percuteur. Devant la face antérieure du bloc de fermeture se met, de haut en bas, une pièce appelée *transporteur* qui a pour but de saisir une cartouche dans le mécanisme d'alimentation au moment du départ du coup et de la présenter, au moment de la fermeture, en face de l'ouverture du canon. Le bloc de fermeture commande, par l'intermédiaire d'une bielle et d'un vilebrequin, un axe fixé à la boîte de culasse. Cet axe agit par un ressort récupérateur.

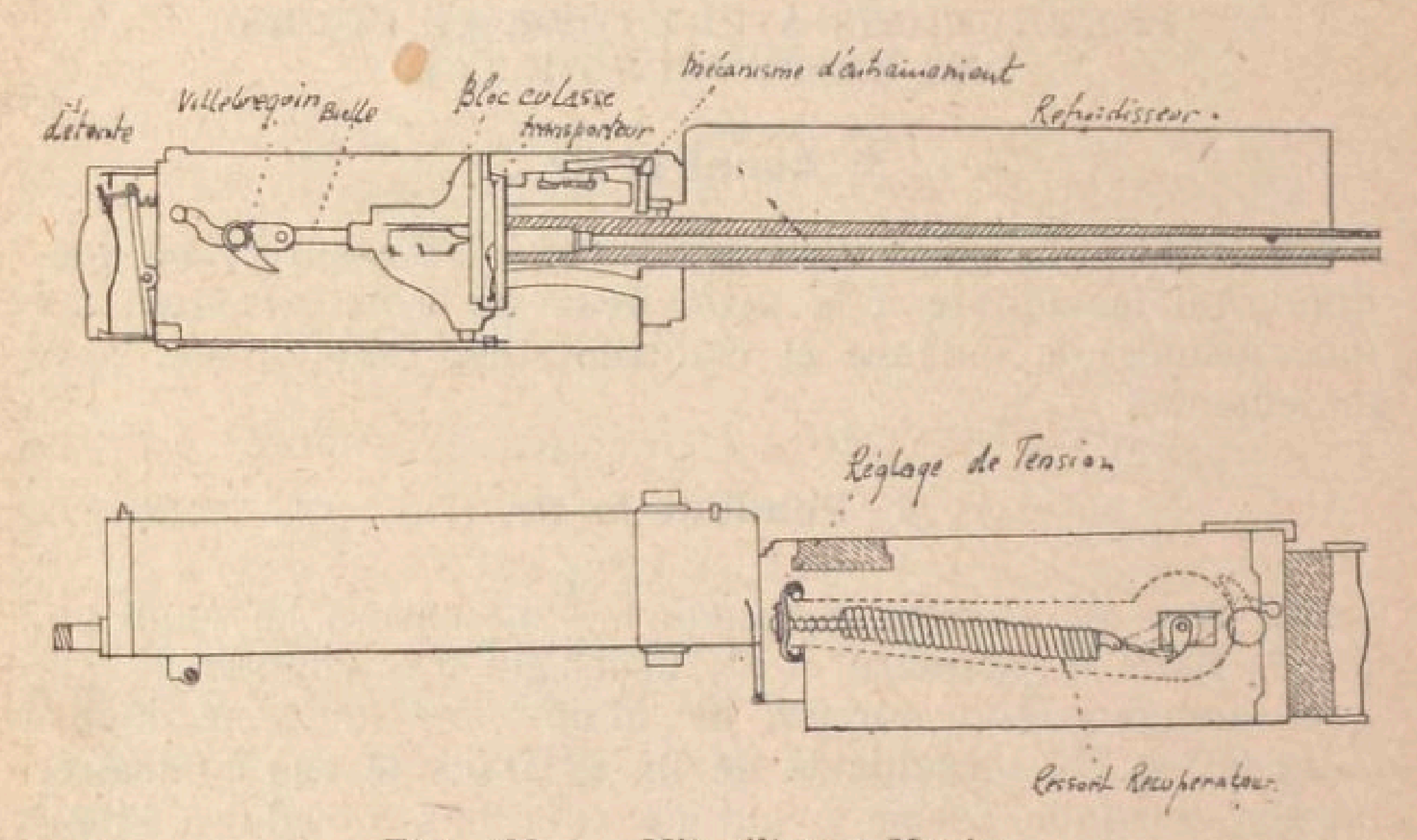


Fig. 136. — Mitrailleuse Maxim.
1re figure : schéma. — 2e figure : vue côté droit.

Le bloc de fermeture est relié à un axe fixé à la boîte de culasse, ainsi que le ressort récupérateur placé sur le côté gauche de la boîte de culasse et dont la tension est réglable.

Au bloc de fermeture sont également liés un levier de percuteur et une gâchette de tir.

283. Fonctionnement. — Au moment du départ du coup, l'ensemble canon-culasse recule, le canon est arrêté, la culasse continue son mouvement en arrière, la vrille et le vilebrequin passent de la position I (fig. 137) à la position II fig. 128), l'axe du vilebrequin tend le ressort récupérateur.

En pivotant, une partie de la bielle appelée chape appuie sur la queue du levier de percuteur, ramène le per-

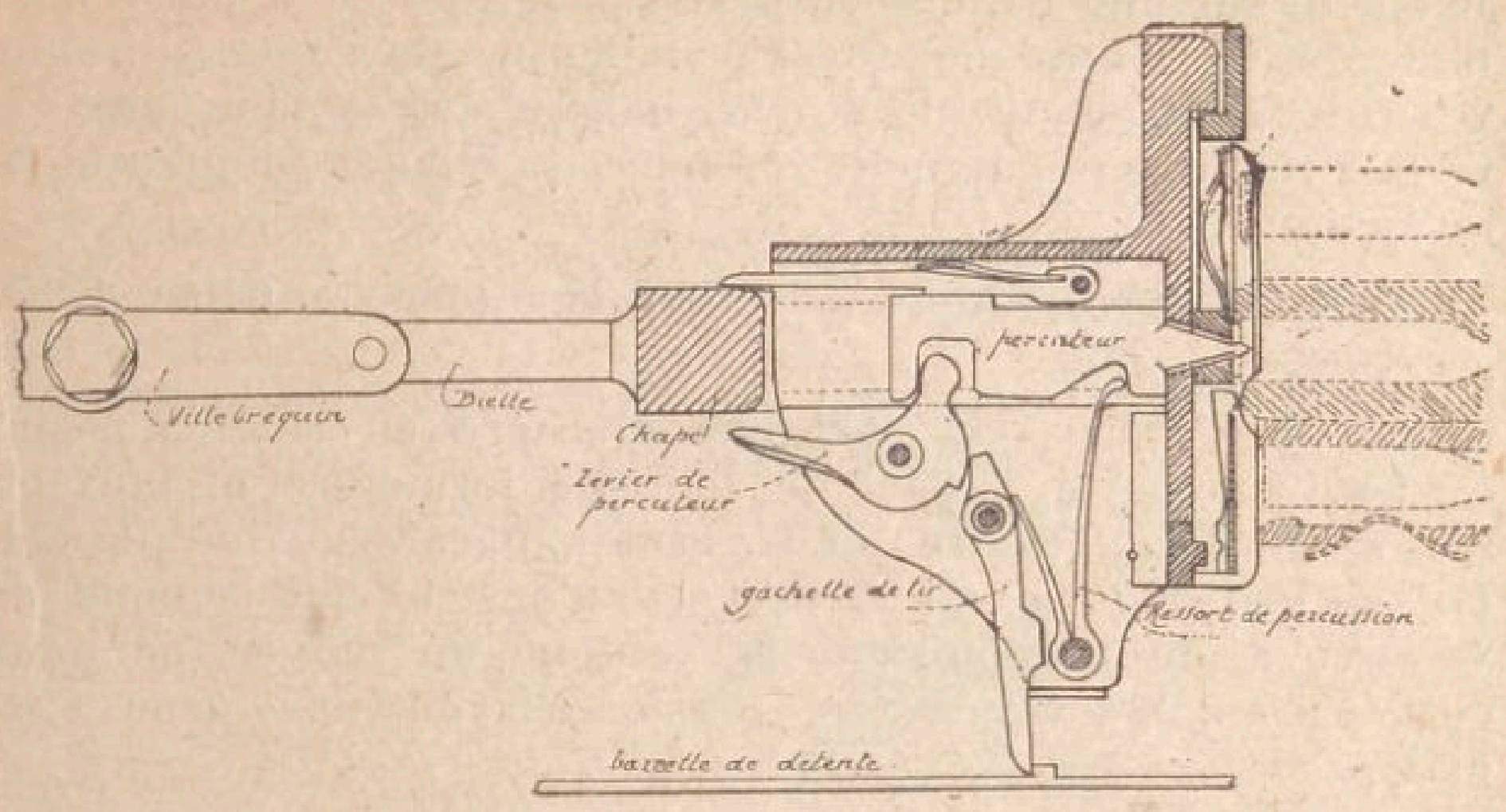


Fig. 137. — Culasse fermée (coup parti).

cuteur en arrière en comprimant le ressort de percussion et est immobilisée dans cette position par la gâchette de tir.

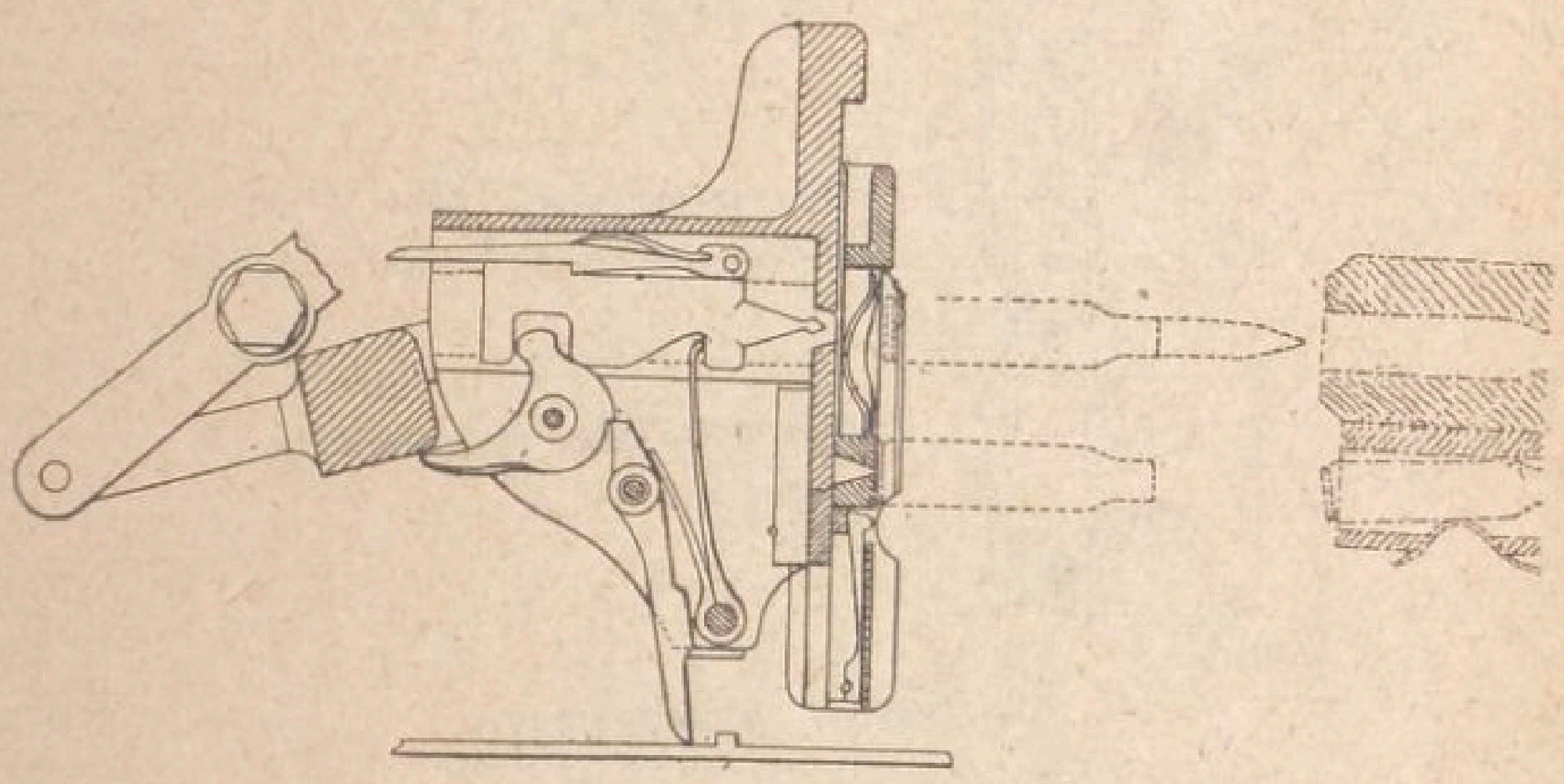


Fig. 138. — Culasse ouverte (percuteur armé).

Sous l'action du ressort récupérateur, le vilebrequin pousse la bielle et la pièce de fermeture en avant; une cartouche nouvelle, présentée à hauteur du tube par le transporteur, est introduite dans le canon; la douille vide qui avait été éjectée également par le transporteur est introduite dans le canal d'évacuation; l'arme est chargée.

Pour faire partir le coup, il suffit, par un mécanisme de détente, d'agir sur la gâchette de tir, qui libère le levier de percuteur et le percuteur.

Pour avoir le tir continu, il suffit de placer la barrette de détente (fig. 136) à une position telle, que le contact ait lieu avec la gâchette au moment précis de la fermeture.

284. Alimentation. — Les cartouches sont placées parallèlement sur une bande souple en tissu, qui se déplace dans une caisse de guidage, placée au-dessus du canon; le mouvement d'entraînement de la bande est obtenu par le va-et-vient d'une languette moletée à chaque déplacement du canon.

Les cartouches sont saisies par une pièce appelée *transporteur* (fig. 139).

Cette pièce est une sorte de glissière en acier glissant de haut en bas à l'avant du bloc de fermeture et portant sur sa face antérieure, deux griffes parallèles lui permettant de saisir à la fois deux cartouches. Le mouvement de va-et-vient du transporteur est obtenu au moyen de deux cornes s'appuyant sur deux glissières ayant une forme spéciale.

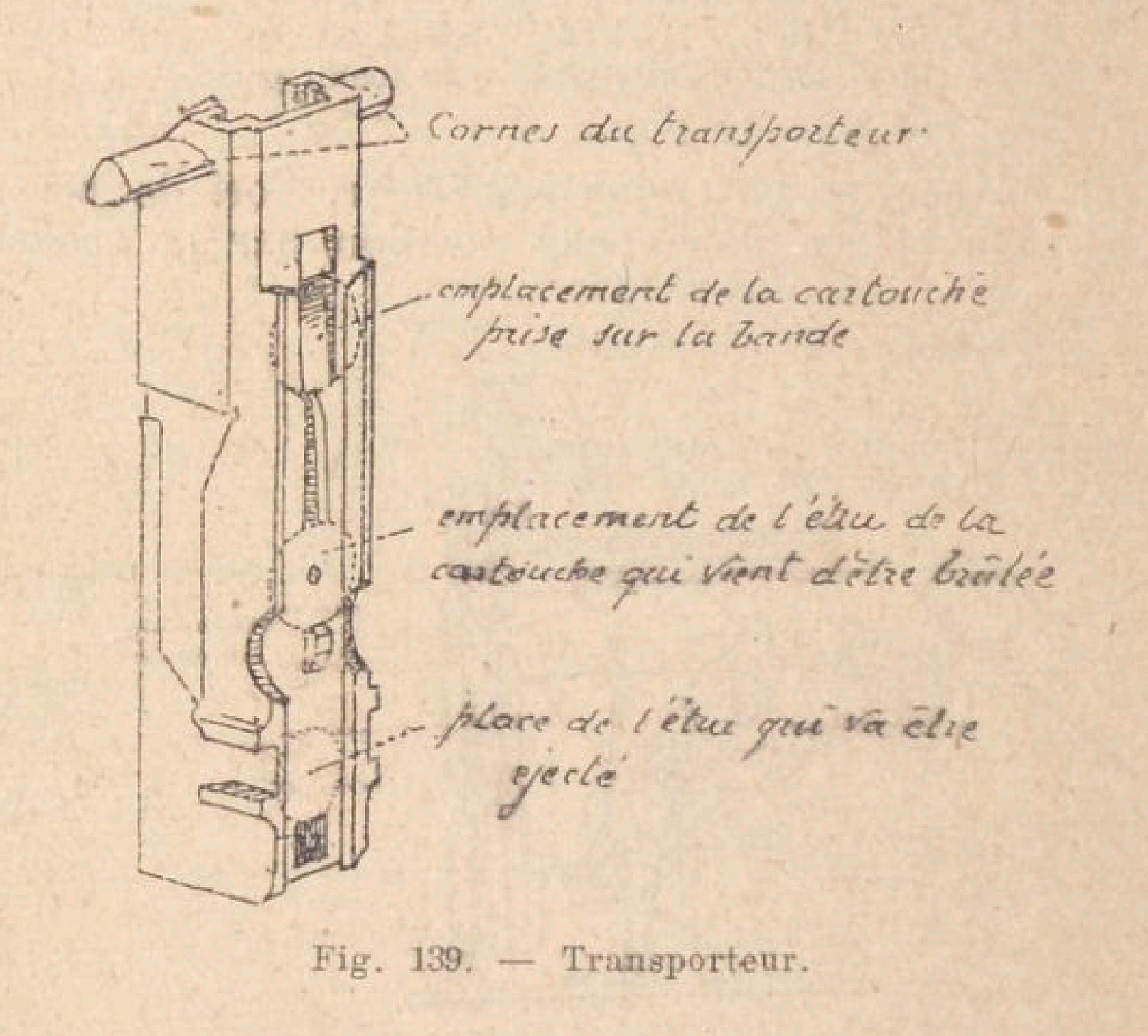


Fig. 139. — Transporteur.

285. Supposons la culasse fermée (fig. 137) : les griffes du transporteur tiennent le bourrelet de la cartouche qui est à l'intérieur du canon et le bourrelet de la cartouche vide qui est dans le canal d'évacuation. Au moment où le coup part sous l'action d'un levier, le transporteur remonte verticalement (fig. 138); les griffes, en montant, ont libéré le bourrelet de la douille vide située en dessous et saisi le bourrelet d'une cartouche nouvelle dans la bande d'alimentation; elles tiennent toujours le bourrelet de la douille qui vient d'être tirée. La culasse, en reculant, entraîne le transporteur, maintenu par des cornes qui s'appuient sur des glissières portées par la boîte de culasse, celui-ci entraîne la cartouche supérieure et la douille vide. Quand la culasse est arrivée à l'extrémité de son mouvement de recul, la forme des glissières fait descendre le transporteur et reprend la position de la figure 137.

La nouvelle cartouche se présente en face de l'ouverture du canon, la douille vide en face de l'orifice d'évacuation. La culasse, dans son mouvement en avant, charge l'arme, et la nouvelle douille vide introduite dans le canal d'évacuation chasse la douille précédente qui y était restée maintenue par un ressort.

La culasse, pour le premier coup, peut être ouverte à l'aide d'un levier de manœuvre qui fait tourner l'axe du vilebrequin.

La position de la barrette de détente, commandée par un levier-poussoir sur lequel s'appuient les deux pouces du tireur permet de faire le tir coup par coup ou le tir continu.

TITRE IX.

EXERCICES D'ORDRE SERRÉ ET PRÉPARATOIRES AU COMBAT.

(Extraits du règlement de manœuvres du génie mis en concordance avec le nouveau règlement de manœuvres d'infanterie.)

CHAPITRE PREMIER.

GÉNÉRALITÉS.

1. Les exercices d'ordre serré sont une école de discipline et de cohésion. Ils sont poursuivis non seulement au cours des séances d'exercice, mais encore à l'aller et au retour des séances de travail.

Ces exercices courts et fréquents constituent un excellent moyen pour maintenir une stricte discipline, donner la cohésion indispensable aux unités, habituer les hommes à l'exécution immédiate des ordres.

Les exercices préparatoires au combat préparent les sapeurs aux exercices de combat.

Chef de bataillon.

Capitaine.

Chef de section.

Chef d'escouade.

Chef de demi-escouade.

Serre-files.

Groupe des services généraux de la section de commandement.

Fig. 140. — Légende.

Les *exercices de combat* sont des exercices d'application; ils embrassent tous les actes d'une troupe à partir du moment où elle doit se garantir de l'artillerie et de l'aviation adverse.

Un certain nombre d'exercices préparatoires au combat et de combat sont faits avec le masque; quelques-uns sont faits la nuit.

2. L'école d'escouade est intimement liée à l'école du sapeur.

L'instruction de l'escouade est donnée par les sous-officiers chefs d'escouade.

Pour l'instruction, les escouades ne doivent pas être inférieures à 10 hommes.

3. L'école de section est enseignée par le chef de section, sous la direction du commandant de compagnie ou de groupement d'instruction.

Pour l'instruction, la section est autant que possible constituée à trois escouades. Pour certains exercices, il est utile de constituer la section à un effectif voisin de l'effectif de guerre.

4. Les mouvements de la *compagnie* et du *bataillon* sont enseignés par les capitaines et les chefs de bataillon; la compagnie forme autant de sections que son effectif le permet.

5. Les mouvements *d'ordre serré* sont enseignés aux classes d'instruction d'abord sans arme, puis avec l'arme.

Une extrême précision est de rigueur.

Après l'exécution d'un mouvement, l'alignement doit être parfait et l'immobilité absolue; les repos sont assez fréquents pour qu'aucun relâchement ne soit toléré.

6. Les exercices préparatoires au combat s'exécutent sans cadence, l'arme à la bretelle. Les tirailleurs portent l'arme à la main.

Les fractions évoluent le plus souvent en petites colonnes; c'est à la fois la formation la moins visible et la plus souple. Lorsqu'elles sont en ligne, l'*alignement n'est pas recherché*.

Dans ces exercices, on doit s'attacher à la rapidité de décision et d'exécution. Les commandements sont immédiatement exécutoires et sont généralement confirmés par gestes, — il n'y a pas de commandements préparatoires.

Les exercices préparatoires au combat doivent être rapidement enseignés, et il faut passer aux exercices de combat dès qu'on les juge exécutables.

CHAPITRE II

ÉCOLE D'ESCOUADE.

7. L'escouade est l'unité élémentaire d'instruction et de combat.

Elle est commandée par un sous-officier.

Elle peut se subdiviser, si l'effectif le permet, en deux demi-escouades commandées chacune par un caporal ou, à défaut, par un maître ouvrier ou premier sapeur.

L'école d'escouade a pour but d'apprendre à l'homme à combattre en union avec ses camarades et sous les ordres directs de son chef.

L'instruction individuelle est liée à l'instruction de l'es-

couade et se poursuit au cours de celle-ci; l'effectif de l'escouade permet en effet à l'instructeur de suivre chaque homme en particulier, de rectifier les fautes commises et d'en expliquer les conséquences.

8. L'école d'escouade comprend :

1° des exercices d'ordre serré;

2° des exercices préparatoires au combat;

3° des exercices de combat (1).

ARTICLE Ier.

FORMATIONS. — RASSEMBLEMENTS ET ALIGNEMENTS.

Formations.

9. L'escouade est formée par rang de taille de la droite à la gauche (formation en ligne) ou de la tête à la queue (formation en colonne).

Elle se rassemble en ligne sur un rang ou en colonne par un.

Elle marche en colonne par un, exceptionnellement en ligne.

Formation en ligne sur un rang.

10. Les hommes sont placés les uns à côté des autres, de manière que chacun d'eux ayant le bras gauche et la main allongés sur le côté touche du bout des doigts l'épaule de son voisin de gauche (2).

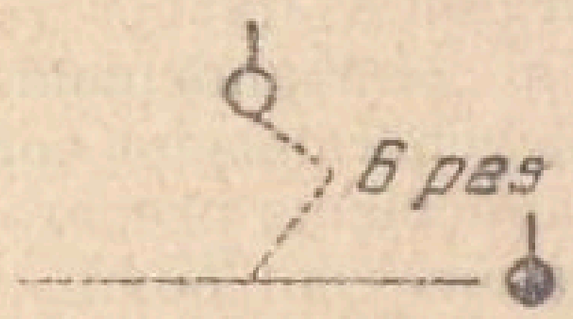


Fig. 141. — Escouade en ligne sur un rang.

Exceptionnellement, pour une revue, les hommes peuvent être placés les uns à côté des autres, à 15 centimètres comptés de coude à coude.

A moins d'ordres contraires, les caporaux se placent à la droite de l'escouade.

Formation en colonne par un.

11. Les hommes sont placés les uns derrière les autres à un mètre de distance, les caporaux en tête de l'escouade.

12. Dans toutes les formations, la place normale du chef

---

(1) Ces exercices sont traités au titre X du Manuel.

(2) Les hommes ayant une longueur de bras sensiblement supérieure à la moyenne, engagent plus ou moins la main sur l'épaule de leur voisin de gauche, de manière à se trouver à l'intervalle voulu.

d'escouade est à six pas, devant l'homme de base. En ligne, l'homme de base est pris en principe au centre; il peut être également désigné à droite ou à gauche. En colonne, le caporal de tête sert d'homme de base.

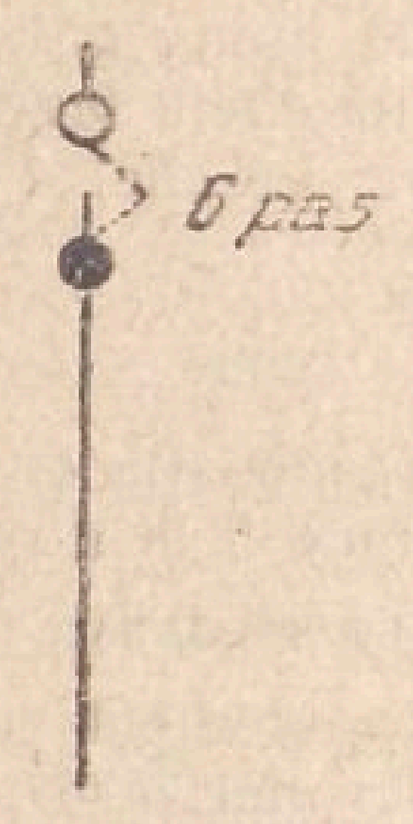


Fig. 142. — Escouade en colonne par un.

Quand l'escouade manœuvre dans la section, son chef se tient à la place qui lui est assignée à l'école de section.

13. Lorsque l'escouade est divisée en deux demi-escouades (n° 7), celles-ci se placent à côté l'une de l'autre (ligne sur un rang) ou l'une derrière l'autre (colonne par un); les caporaux se tiennent à la droite (formation en ligne) ou en tête (formation en colonne) de leur demi-escouade.

Rassemblements et alignements.

14. L'escouade se rassemble de pied ferme ou en marchant.

Pour rassembler l'escouade en ligne de pied ferme, le chef d'escouade fait face à la direction et commande :

Rassemblement en ligne sur un rang.

L'escouade se porte rapidement vers son chef. L'homme du centre se place à six pas derrière le chef d'escouade et ne bouge plus. Chaque sapeur prend sa place normale, l'arme à la hanche.

Les hommes étendent le bras gauche comme il a été dit au n° 10, tournent la tête et les yeux vers la base et s'alignent en se déplaçant par petits pas, de manière que la ligne des yeux et celle des épaules se trouvent dans la direction de celles du voisin du côté de la base.

15. Lorsque la base est établie, le chef d'escouade se retourne pour vérifier que les hommes sont bien placés, ou se déplace pour rectifier l'alignement. Quand il estime que le placement de sa troupe est satisfaisant, il commande :

Fixe.

Les hommes replacent la tête directe et renvoient vivement le bras gauche dans le rang; ils reprennent la position de l'arme au pied et conservent l'immobilité.

16. Pour rassembler à l'intervalle de quinze centimètres au lieu de l'intervalle normal, le chef ajoute au commandement : Rassemblement, l'indication :

Coude a coude.

Les hommes placent le poing gauche sur le ceinturon au-dessus de la hanche et touchent légèrement le coude de leur voisin du côté de la base. Le chef d'escouade commande ensuite :

Fixe.

17. Pour rassembler l'escouade en colonne de pied ferme, le chef d'escouade fait face à la direction et commande :

Rassemblement en colonne par un.

L'escouade se porte rapidement vers son chef. Le caporal de tête s'établit à six pas derrière le chef d'escouade et ne bouge plus. Chaque sapeur prend sa place normale, la tête directe et l'arme au pied. Il couvre à sa distance et de manière que la tête de l'homme qui le précède lui cache celle de tous ceux qui sont devant lui.

18. Les rassemblements en marchant s'exécutent d'après les mêmes principes; les rangs et les colonnes se forment en s'alignant sur l'homme de base ou en couvrant sur l'homme de tête.

19. Rompez vos rangs.

Les hommes se dispersent, ils emportent leurs armes, si elles n'ont pas été mises en faisceaux ou à terre.

20. Pour faire exécuter un faible déplacement à l'escouade rassemblée en ligne, ou pour rectifier simplement son alignement sur l'emplacement occupé, le chef d'escouade déplace, s'il y a lieu, l'homme du centre ou l'homme de droite (gauche), puis il commande :

Sur le centre, ou à droite (gauche),

Alignement.

Au commandement préparatoire, soulever l'arme à la hanche.

Au commandement : Alignement, l'escouade se porte, s'il y a lieu, sur le nouvel emplacement en raccourcissant le dernier pas, de manière à se trouver un peu en arrière de l'alignement. Elle se conforme ensuite à ce qui est prescrit pour les rassemblements.

Fixe.

Comme au n° 15.

21. Si le nouvel emplacement est en arrière du premier, l'escouade marche en arrière jusqu'à ce qu'elle se trouve un peu en arrière de l'alignement. Elle achève le mouvement comme ci-dessus.

22. L'escouade en colonne est légèrement déplacée ou

simplement remise en ordre par des moyens analogues. Le chef d'escouade déplace, s'il y a lieu, le caporal de tête et commande :

En colonne.

COUVREZ.

Au commandement préparatoire, soulever l'arme à la hanche.

Au commandement : COUVREZ, chaque sapeur se conforme à ce qui est prescrit pour les rassemblements en colonne et remet de lui-même l'arme au pied.

23. Lorsque l'escouade est divisée en deux demi-escouades, elle se rassemble en ligne sur un rang ou en colonne par un, selon les mêmes principes.

ARTICLE II.

EXERCICES D'ORDRE SERRÉ.

24. Les exercices d'ordre serré ont pour but :

1° de donner à une troupe quelconque le moyen de se présenter et de se déplacer en bon ordre dans toutes les circonstances étrangères au combat;

2° de développer le sentiment de la discipline et de la cohésion par l'exécution en commun de quelques mouvements simples, exigés avec ensemble et précision.

Il est avantageux de faire exécuter ces mouvements par une troupe ayant un effectif supérieur à l'escouade. Il n'est pas fait de pauses entières d'ordre serré.

25. L'escouade manœuvre en ordre serré, d'après les principes et par les moyens prescrits à l'école de section.

Les mouvements lui sont d'abord enseignés en vue de leur exécution dans le cadre de la section. Par la suite, le chef en intercale quelques-uns dans les exercices préparatoires au combat, chaque fois qu'il juge utile d'imposer des mouvements d'une précision plus rigoureuse. Il les arrête dès que l'effet qu'il attend paraît obtenu.

ARTICLE III.

EXERCICES PRÉPARATOIRES AU COMBAT.

Généralités.

26. Les exercices préparatoires au combat ont pour but :

1° D'enseigner aux cadres subalternes et à la troupe le mécanisme des mouvements dont ils auront à faire usage dans les exercices de combat;

2° De développer la rapidité de décision chez les cadres et la rapidité d'exécution chez les hommes. Pour les premiers, il s'agit de voir vite ce qu'il faut faire et de l'ordonner sans hésitation; pour les seconds, d'exécuter rapidement, sans sacrifier l'ordre et la cohésion.

27. Les exercices préparatoires au combat s'exécutent : l'arme à la bretelle ou à la main, sans cadence. Ils ont lieu sur la place d'exercice ou en terrain varié. Ils ne comportent pas d'hypothèse tactique.

Les commandements sont faits à la voix, au geste ou au sifflet ou par ces moyens combinés; *ils sont immédiatement exécutoires.*

28. Le chef d'escouade se place à l'endroit où il juge sa présence utile.

En principe, il est le guide de sa troupe.

Il désigne l'*homme de base* en le nommant à haute voix, ou en se plaçant ostensiblement devant lui et en l'indiquant d'un geste.

Il fixe la distance à laquelle cet homme doit se tenir derrière lui. Cette distance est de six pas lorsque l'escouade est rassemblée (n° 12) ou lorsqu'il n'a été donné aucune indication contraire. Elle doit toujours être suffisante pour que le chef puisse être vu de tous ses hommes et les diriger sans à-coup par l'itinéraire le meilleur.

Le chef aide à l'exécution du mouvement en confirmant, s'il le juge utile, ses commandements par les gestes réglementaires et en se portant au plus tôt à sa nouvelle place, face à la nouvelle direction; il ne se déplace que lorsqu'il s'est rendu compte que sa base est bien établie derrière lui.

S'il veut cesser d'être le guide de sa troupe, il prévient l'homme de base de ne pas bouger ou de ne plus le suivre; dans ce dernier cas, il lui donne à haute voix un point de direction éloigné.

Pour donner l'instruction, il se conforme aux méthodes exposées au chapitre Ier.

En toutes circonstances, les caporaux secondent le chef d'escouade, en usant soit du geste, soit d'indications très sobres données à mi-voix.

Les formations de combat de l'escouade sont : la colonne par un, la formation par demi-escouades, la formation en ligne. La profondeur et la largeur des diverses formations de l'escouade ne doivent pas dépasser 50 mètres.

Mouvements en ligne ou en colonne.

29. L'escouade étant en ligne sur un rang est mise en marche par le commandement :

EN AVANT.

Les hommes partent vivement et conservent les yeux fixés sur le chef d'escouade, qui assure la direction. L'homme de base marche exactement dans ses traces. Chaque sapeur conserve l'intervalle qui le sépare de son voisin du côté de la base; il cède à la pression qui vient de ce côté et résiste à celle qui vient du côté opposé.

30. L'escouade étant en colonne par un est mise en marche par le même commandement.

Le caporal de base suit le chef d'escouade.

Chaque homme marche dans les traces de celui qui le précède.

31. L'escouade étant dans une formation quelconque est arrêtée par le commandement :

HALTE.

L'escouade s'arrête en conservant la formation dans laquelle elle se trouve.

Si le chef veut arrêter en changeant la formation, il donne avant le commandement HALTE, l'indication nécessaire. Les hommes prennent la nouvelle formation et s'arrêtent.

32. Les changements de direction de l'escouade en marche résultent de ceux que le chef d'escouade exécute de sa personne. Il étend le bras vers la nouvelle direction en commandant :

DIRECTION (tel point).

Si aucun point de repère ne peut être désigné facilement, la direction est celle qu'il montre.

33. Pour mettre l'escouade de pied ferme face à une nouvelle direction sans changer sa formation, le chef d'escouade fait face à cette direction, l'indique du bras et commande :

FACE A TEL POINT.

L'homme de base et par suite tous les autres hommes de l'escouade se conforment au mouvement du chef.

34. Pour faire agenouiller ou coucher l'escouade de pied ferme ou en marche, le chef commande :

A GENOU,

ou

COUCHEZ-VOUS.

Les hommes s'arrêtent, s'il y a lieu, et prennent les positions indiquées aux n°s 68 et 69 du titre VIII, en les adaptant au terrain.

Passer de la formation en ligne sur un rang à la formation en colonne par un et réciproquement.

35. *Etant en ligne, se former en colonne par un :*

L'escouade étant en ligne sur un rang, de pied ferme ou en marche, le chef d'escouade désigne comme homme de base le caporal placé à droite et commande :

COLONNE PAR UN.

Le caporal désigné suit le chef d'escouade à 6 pas, les autres hommes prennent successivement leur place dans la colonne.

36. Pour former la colonne par un de pied ferme, le chef d'escouade fait simplement couvrir derrière le caporal de droite, qui ne se déplace pas : à cet effet, il fait précéder le commandement : COLONNE PAR UN de l'indication : *Sur place*, et il ne bouge pas de sa personne.

37. L'escouade en ligne ne rompt point en colonne par la gauche.

38. *Etant en colonne par un, se former en ligne sur un rang de pied ferme :*

Face à droite (à gauche).

A DROITE DROITE (A GAUCHE GAUCHE).

Chaque homme fait à DROITE (GAUCHE) sur place (n° 8, titre VII). Le chef d'escouade prend sa place devant l'homme de base désigné pour la marche en ligne.

39. Si l'escouade doit faire face à droite (à gauche), en s'arrêtant, le chef d'escouade commande :

A DROITE HALTE (A GAUCHE HALTE).

Les hommes exécutent sans temps d'arrêt et sans rechercher l'alignement.

40. Lorsque l'escouade est divisée en deux demi-escouades, elle passe de la ligne sur un rang à la colonne par un (et réciproquement), selon les mêmes principes.

Déploiements.

1° Déploiements par demi-escouades.

41. Lorsque l'escouade est divisée en deux demi-escouades, elle peut se déployer par demi-escouades.

Le cas le plus général est celui de l'escouade en colonne par un se déployant par demi-escouades en colonne par un.

L'escouade en ligne sur un rang peut également se fractionner en deux demi-escouades sur un rang.

Déploiement en colonne.

42. L'escouade en colonne par un se déploie en colonne par demi-escouades au commandement :

PAR DEMI-ESCOUADES. — INTERVALLE. TANT DE PAS.

La demi-escouade de base continue à marcher dans les traces du chef d'escouade ou sur le point désigné; l'autre demi-escouade suit son chef, qui gagne à droite l'intervalle indiqué.

Les deux chefs de demi-escouade restent à leur place en tête de leur demi-escouade.

43. La colonne est reprise au commandement :

COLONNE PAR UN.

44. Si le chef d'escouade veut augmenter ou diminuer l'intervalle entre les demi-escouades, il commande :

INTERVALLE, TANT DE PAS.

Le mouvement s'exécute comme il est prescrit au n° 42.

45. Pour échelonner ses demi-escouades, le chef d'escouade commande :

PAR DEMI-ESCOUADES. — DISTANCE, TANT DE PAS.

La demi-escouade de base suit le chef d'escouade ou marche sur le point désigné, l'autre demi-escouade ralentit l'allure jusqu'à ce qu'elle ait la distance indiquée. Les deux chefs de demi-escouade restent à leur place, en tête de leur demi-escouade.

Ce mouvement permet de préparer le déploiement en ligne sur deux échelons. Lorsqu'il est formé un deuxième échelon, il est placé à 10 pas au moins du premier, afin de ne pas se mélanger avec lui pendant les bonds, et à 40 pas au plus, afin que le chef d'escouade ne cesse de pouvoir les commander simultanément à la voix.

Lorsqu'aucune distance n'est indiquée, le deuxième échelon prend celle de 20 pas.

46. Le chef d'escouade modifie la distance par le commandement :

DISTANCE, TANT DE PAS.

Déploiement en ligne.

47. Le déploiement de l'escouade en ligne sur un rang en deux demi-escouades sur un rang s'exécute par les mêmes commandements.

Dès que les demi-escouades se séparent, chaque chef de demi-escouade se place à six pas devant son homme de base et conduit sa demi-escouade. Le chef de la demi-escouade de base marche derrière le chef d'escouade ou sur le point désigné.

48. La ligne sur un rang est reprise au commandement :

EN LIGNE SUR UN RANG.

49. Le déploiement peut aussi avoir lieu de pied ferme. Le chef d'escouade fait précéder les commandements des numéros 42 à 46 de l'indication *Sur place*. La demi-escouade de base ne bouge pas, l'autre est conduite par son chef.

50. L'escouade déployée par demi-escouades sur un ou deux échelons est mise en marche, est arrêtée, modifie sa direction de marche ou fait face à un point par les mêmes commandements que l'escouade non déployée (numéros 29 à 34).

Elle peut exécuter simultanément un changement de formation et un changement de front par le commandement :

TELLE FORMATION.

FACE A DROITE (GAUCHE) OU FACE A TEL POINT.

2° Déploiements en ligne.

51. L'escouade se déploie en ligne sur un échelon.

Les mouvements qui suivent ont pour but de rendre familier le mécanisme du passage de la formation par escouade à la formation en ligne. Ils ne constituent pas encore des exercices de combat. Cependant, il y a déjà lieu d'exiger que les sapeurs, aussitôt arrêtés, se couchent ou s'abritent, tout en se mettant en état d'observer et de faire usage de leurs armes. Ces préoccupations doivent primer complètement celle de s'aligner.

Les déploiements ont lieu de pied ferme ou en marchant.

Les déploiements dans une direction très oblique à la direction de marche sont à éviter; il est préférable d'établir l'escouade face à la nouvelle direction, puis de la déployer.

52. L'escouade étant en colonne par un et en marche est déployée en ligne face en avant pour continuer à marcher ou pour s'arrêter par le commandement :

FACE A TEL POINT.
EN LIGNE.
HALTE (s'il y a lieu).

Le caporal de tête continue à marcher ou s'arrête, les hommes se portent à sa gauche.

Le chef d'escouade se porte devant le centre de l'escouade et désigne l'homme de base.

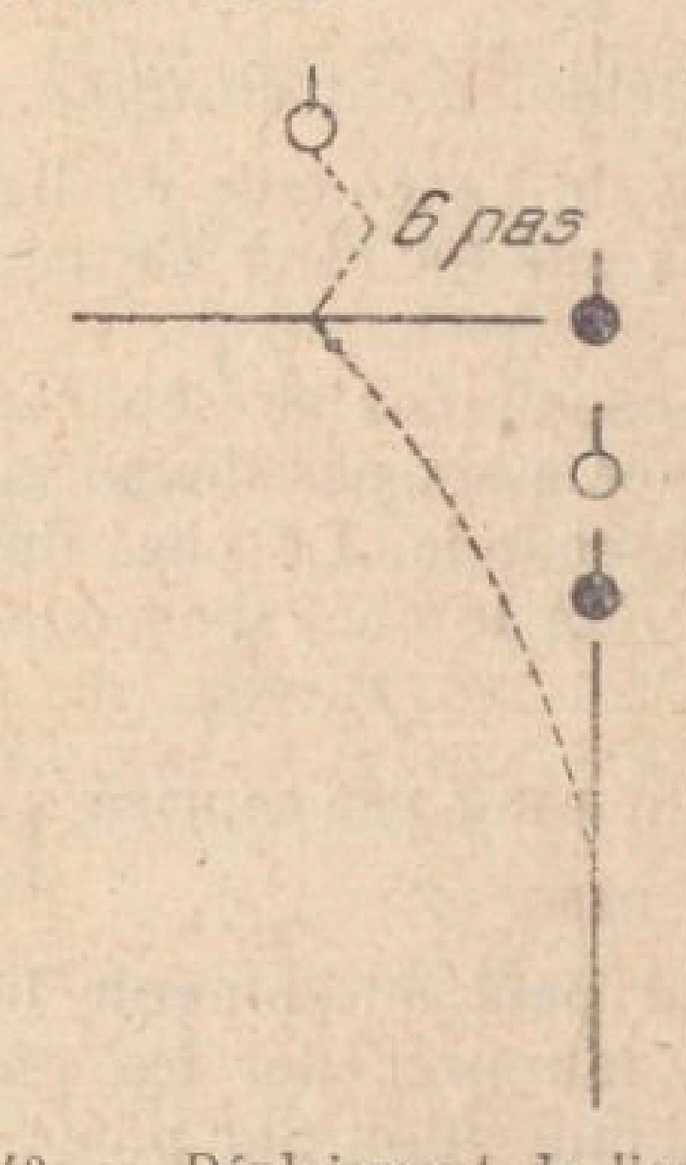


Fig. 143. — Déploiement de l'escouade sur un échelon

Les hommes règlent leurs mouvements en avant sur l'homme de base, mais sans chercher à s'aligner. Les caporaux restent dans le rang.

Au commandement : HALTE, les sapeurs se couchent comme il est dit plus haut. Le chef d'escouade dégage le front et se poste derrière l'escouade prêt à conduire son feu.

A la reprise du mouvement en avant, le chef d'escouade reprend sa place en avant de l'escouade.

53. L'escouade étant dans une situation quelconque (faisceaux formés, rangs rompus, en cantonnement ou en bivouac, etc.) est exercée à se rallier et à se déployer dans le minimum de temps. Le chef d'escouade commande :

RALLIEMENT

et fait face à la direction vers laquelle il veut déployer.

Tout le monde saisit ses armes et se porte vers lui.

Les hommes se placent en avant du chef d'escouade à droite ou à gauche sans s'astreindre à aucune place normale. Pendant l'exécution du mouvement, le chef d'escouade donne toutes les indications utiles pour éviter l'entassement et le désordre.

Exercices préparatoires du combat et feux de l'escouade déployée en ligne.

54. L'escouade déployée en ligne est susceptible d'exécuter tous les mouvements indiqués à l'article II du présent chapitre pour l'escouade non déployée.

Toutefois, il est essentiel de remarquer qu'au combat l'abandon d'une formation en petites colonnes d'escouades pour la formation en ligne est imposée par la nécessité de marcher sous le feu de l'infanterie en y ripostant et que, sous un tel feu, la progression ne peut plus avoir lieu que *par bonds*.

Le mécanisme des bonds est, par suite, le principal enseignement à donner à l'escouade déployée, en vue des exercices de combat.

55. Pour faire exécuter un bond, le chef d'escouade prévient en temps voulu les hommes, fait cesser le feu, s'il y a lieu, et décharger. Les hommes ferment leur cartouchière. Tous se tiennent prêts à se relever vivement, sans cependant qu'aucun exhaussement de leur corps ne décèle le mouvement qu'on va faire. Le chef d'escouade indique, si possible, l'abri ou la ligne à atteindre et commande :

EN AVANT.

Les sapeurs, entraînés par le chef d'escouade, bondissent sans autre préoccupation que celle d'atteindre l'abri ou la ligne indiquée. Ils ne doivent en particulier jamais s'attacher à l'alignement autrement que pour régler leur marche sur celui d'entre eux qui est le plus en avant.

56. Les sapeurs sont arrêtés par le commandement :

HALTE.

Ils se conforment, ainsi que le chef d'escouade, à ce qui a été dit au n° 52. Au besoin, ils continuent à faire à toute vitesse les quelques pas qui les séparent d'un abri ou de la ligne qu'ils doivent atteindre pour pouvoir tirer sans gêner leurs camarades déjà couchés.

Si l'abri ou la ligne à atteindre a été indiqué d'avance, les sapeurs s'y arrêtent sans commandement et se préparent à ouvrir le feu à moins qu'ils n'aient été avertis de n'avoir pas à tirer.

57. L'escouade doit être, en outre, exercée à exécuter le bond par groupes de quelques hommes et le bond homme par homme. Le mouvement commence en principe par la droite; il s'exécute si possible sous la protection du feu des hommes de gauche qui se portent ensuite à hauteur des premiers.

Ceux-ci, dès leur arrivée sur la nouvelle ligne, ont ouvert le feu pour faciliter le mouvement des hommes de gauche.

Selon les circonstances, le chef d'escouade part avec les premiers hommes ou reste pour assurer les départs successifs de tous ses éléments.

L'escouade se porte toujours droit devant elle; elle ne change pas de direction au cours d'un bond. Mais la ligne à atteindre sera parfois oblique par rapport à la ligne de départ ou ne sera pas rectiligne.

Lorsque l'escouade est divisée en deux demi-escouades, les bonds sont effectués par demi-escouades ou homme par homme.

58. Enfin, le chef exercera son escouade à s'établir sur la nouvelle ligne en modifiant les intervalles.

59. Nota. — *Les places prescrites pour le chef d'escouade à l'article III ci-dessus sont celles qui conviennent le mieux pour instruire et pour entraîner la troupe. Mais il reste entendu que, lorsque le dressage de l'escouade est terminé et* a fortiori, *dans les circonstances habituelles du combat rapproché, le chef de l'escouade déployée* MARCHE CONFONDU PARMI SES HOMMES. *Cette prescription a pour but de ne pas désigner les chefs aux tireurs d'élite de l'ennemi.*

Feux.

60. Les feux exécutés par l'escouade déployée sont :

1° Les tirs individuels de précision exécutés à l'initiative de tous les hommes, sur tout ennemi vulnérable dangereux pour l'escouade;

2° Exceptionnellement, les feux collectifs exécutés sur l'ordre du chef d'escouade, à son commandement ou au commandement d'un des chefs de demi-escouade.

Les conditions d'exécution de ces feux sont traitées dans le titre VIII du présent manuel.

CHAPITRE III.

ÉCOLE DE SECTION.

61. L'école de section a pour but :

1° de mettre la section entièrement dans la main de son chef et de donner à l'ensemble de ses éléments la cohésion nécessaire;

2° d'enseigner à l'escouade à combattre en union avec les escouades voisines.

Elle comprend :

1° des exercices d'ordre serré;

2° des exercices préparatoires au combat;

3° des exercices de combat (1).

ARTICLE Ier.

FORMATIONS ET RASSEMBLEMENTS.

Formations.

62. On distingue les formations :

de rassemblement,
de marche,
d'approche,
d'attaque.

Formations de rassemblement.

63. La section se rassemble normalement en ligne sur trois rangs ou en colonne par trois.

Dans certains cas particuliers, elle peut se rassembler en ligne sur un rang ou en colonne par un.

Quand l'effectif de la section ne permet de former que deux escouades, elle se rassemble uniquement en ligne sur un ou deux rangs ou en colonne par un ou par deux. Les formations sur deux rangs ou par deux *ne sont jamais prises* lorsque la section comporte trois escouades.

Formations en ligne sur trois rangs.

64. Les escouades en ligne sur un rang (n° 14) sont placées les unes derrière les autres à un pas de distance. Les

(1) Ces exercices sont traités au titre X du Manuel.

hommes des deuxième et troisième rangs couvrent exactement sur ceux du premier. A la gauche de la section, les hommes se répartissent entre les rangs de façon qu'il y ait

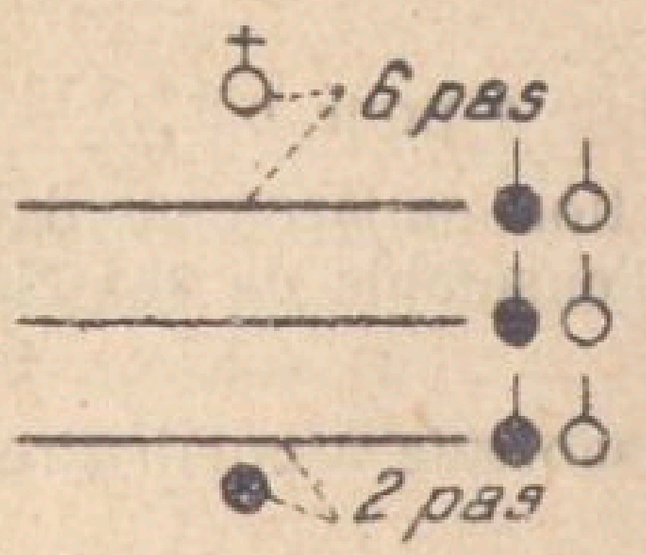


Fig. 144. — Section en ligne sur trois rangs.

au plus une file creuse. Les chefs d'escouade se placent à la droite de leur escouade. Un sous-officier est placé en serre-files à deux pas derrière le centre de la section.

Formations en ligne sur un ou deux rangs.

65. Les escouades en ligne sur un rang (n° 14) se rassemblent les unes à côté des autres, sur le même alignement et sans intervalle. Le chef de l'escouade de droite est à la droite de son escouade. Les autres sont en serre-files, à deux pas derrière l'homme ou la file de droite de leur escouade.

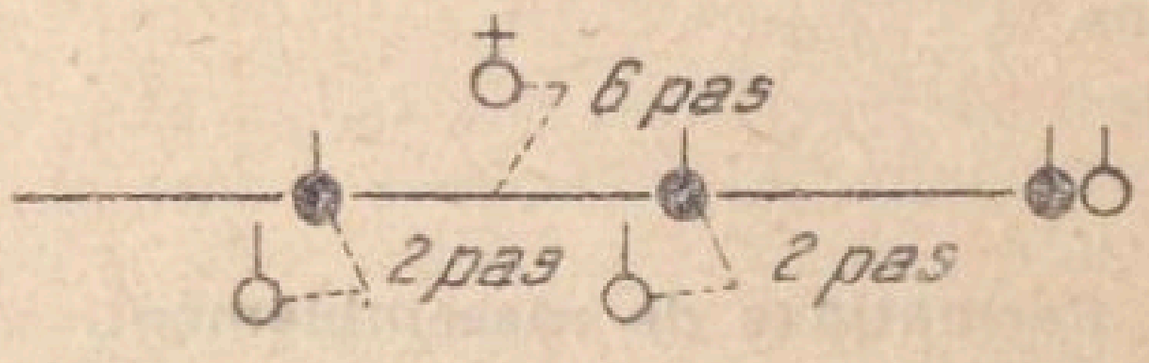


Fig. 145. — Section en ligne sur un rang.

66. Si la section n'est composée que de deux escouades, elle peut être formée en ligne sur deux rangs par le placement des deux escouades sur un rang l'une derrière l'autre.

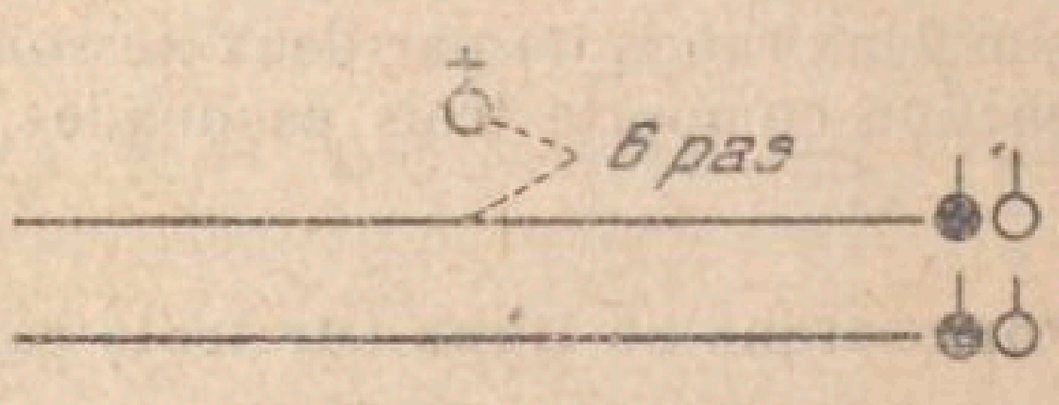


Fig. 146. — Section en ligne sur deux rangs.

67. Dans toutes les formations en ligne, le chef de la section isolée (qu'il soit à cheval ou à pied) se place à six pas devant l'homme qu'il désigne comme homme de base,

en principe au centre. Quand la section est dans le cadre de la compagnie, il se met aux places prescrites à l'école de compagnie.

Lorsqu'il existe des gradés en excédent, ils se placent en serre-files, à deux pas du dernier rang; le premier se met derrière la gauche du rang, le deuxième derrière le milieu, le troisième derrière la droite.

Formations en colonne.

68. Les formations en colonne par trois, par un et par deux sont les formations précédentes ayant fait A DROITE. En principe, l'escouade qui était au premier rang reste escouade de base. Le chef de la section isolée (qu'il soit à cheval ou à pied) se place à six pas devant le chef de cette escouade ou à la distance à laquelle cette escouade doit rester de lui.

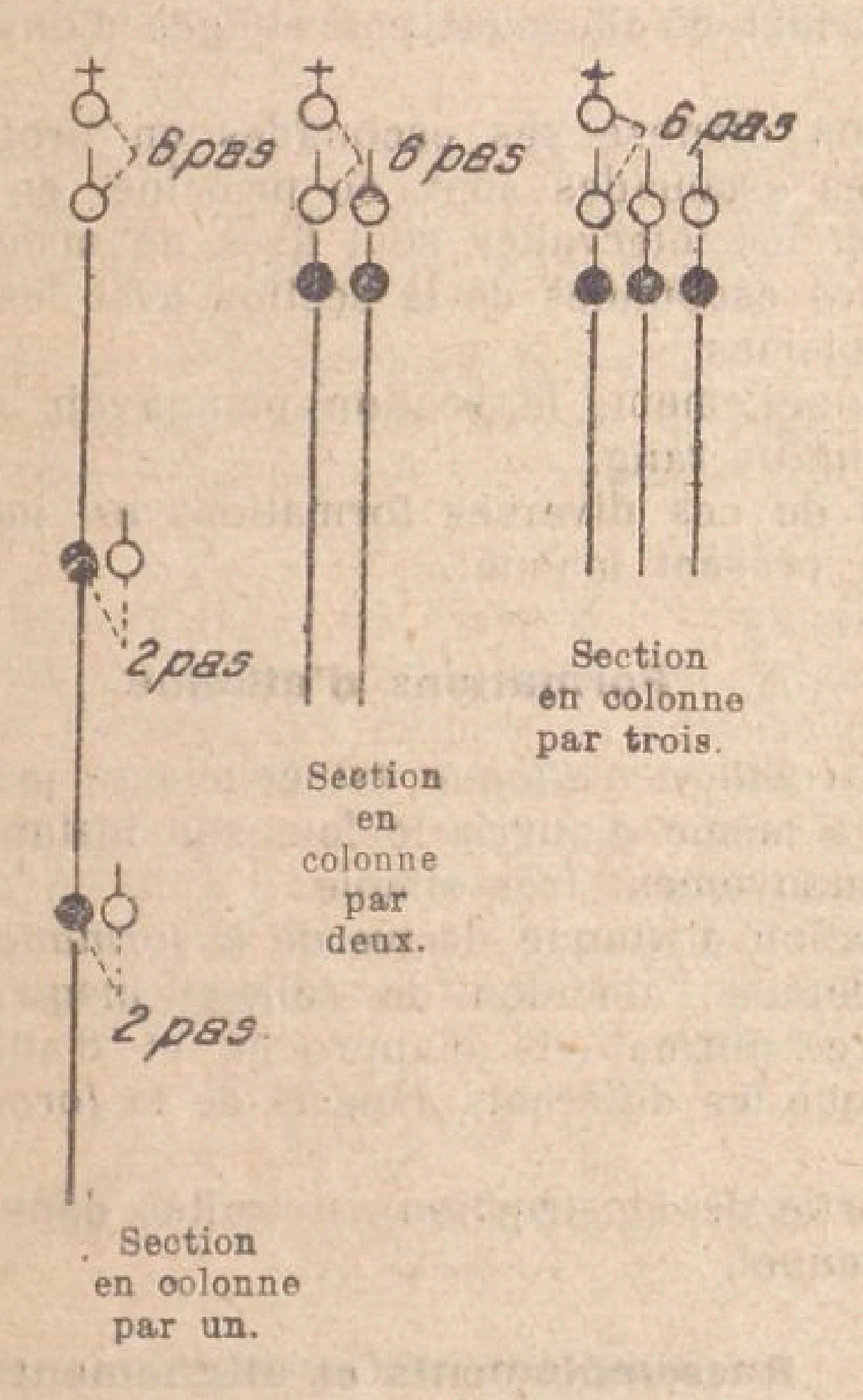


Fig. 147.

Dans la traversée des localités, le chef de section conserve sa place s'il est à cheval; il se place à côté du chef d'escouade de gauche, en dehors de la colonne, s'il est à pied.

69. Dans toutes les formations en ligne ou en colonne, dès que les escouades se séparent, chaque chef d'escouade prend la place qui lui est assignée à l'école d'escouade. Le chef de l'escouade de base suit le chef de section.

Formations de marche.

70. La colonne par trois est la formation normale de marche. La section peut également marcher en colonne par un ou par deux (n° 68) et, exceptionnellement, en ligne n°s 64 à 67).

Sur les routes, les serre-files forment un rang derrière la section. Le chef de section se tient en principe derrière ce rang s'il est à cheval, ou à sa hauteur s'il est à pied. Il se déplace de temps en temps pour s'assurer que tous ses hommes marchent à leur place et en ordre.

Formations d'approche.

71. *Les formations d'approche* sont celles que prend la section pour progresser sous le feu de l'artillerie, puis de l'infanterie, tant qu'elle n'est pas obligée d'ouvrir elle-même le feu.

La section dispose ses escouades en profondeur et en largeur. Les escouades sont, en principe, en colonne. Les distances et les intervalles sont fixés de manière à ne pas mélanger les escouades de la section avec les éléments des sections voisines.

Exceptionnellement, la section peut avoir ses escouades en ligne sur un rang.

L'emploi de ces diverses formations est indiqué dans le titre X du présent manuel.

Formations d'attaque.

72. *La formation d'attaque* est celle que prend la section pour être à même d'ouvrir le feu, soit instantanément, soit après un mouvement très simple.

La formation d'attaque dérive de la *formation d'approche*, et varie depuis l'abandon de celle-ci jusqu'à la prise de contact. Les formations d'approche et d'attaque ne sont d'ailleurs que les différents aspects de la *formation de combat*.

Cette partie de l'instruction est traitée dans le titre X du présent manuel.

Rassemblements et alignements.

73. La section se rassemble en ligne ou en colonne par les commandements :

RASSEMBLEMENT EN COLONNE PAR TROIS (deux, un).

RASSEMBLEMENT EN COLONNE PAR TROIS (deux, un).

Chaque escouade prend sa place dans la formation prescrite. Lorsque la section se rassemble en ligne, le premier rang est aligné par le chef de section; les autres rangs, par les chefs d'escouade.

74. Lorsque le rassemblement est terminé, le chef de section commande :

FIXE.

75. Pour rassembler en ligne à l'intervalle de 15 centimètres, le chef de section ajoute au commandement: RASSEMBLEMENT, l'indication : COUDE A COUDE.

76. La section rompt les rangs au commandement :

ROMPEZ VOS RANGS.

77. Pour rectifier l'alignement ou pour faire effectuer un faible déplacement à la section en ligne, le chef de section déplace, s'il y a lieu, l'homme du centre ou de droite (gauche) du premier rang, puis commande :

Sur le centre, ou *à droite* (*gauche*) : ALIGNEMENT.

Lorsque l'alignement est terminé, le chef commande :

FIXE.

Si le nouvel emplacement est en arrière du premier : la section marche en arrière jusqu'à ce qu'elle se trouve un peu en arrière de l'alignement, puis achève le mouvement.

78. Pour déplacer légèrement la section en colonne par trois (deux, un), le chef de section déplace le rang ou l'homme de tête et commande : EN COLONNE PAR TROIS (deux, un), COUVREZ.

79. La section en ligne est exercée à s'aligner sur le prolongement d'une troupe déjà placée, en prenant un intervalle indiqué. Le chef fait aligner du côté où cet intervalle doit être pris; à cet effet, il prescrit au dernier homme de l'aile opposée de se placer exactement sur l'alignement à obtenir et de ne plus bouger, puis il dirige l'alignement du premier rang sur cet homme. Lorsque l'alignement est obtenu, le chef commande : FIXE.

ARTICLE II.

EXERCICES D'ORDRE SERRÉ.

Mouvements en ligne.

80. La section en ligne fait à droite (gauche), demi-tour de pied ferme et exécute le maniement d'armes au moyen des commandements de l'école du sapeur.

Lorsqu'elle fait demi-tour, les serre-files, passant par la gauche, se portent vivement devant le premier rang au commandement *Demi-tour*. Ils prennent part au maniement d'armes.

Marche en ligne.

81. La marche en ligne n'est exécutée que pour effectuer

de petits déplacements (1). La section étant sur un ou plusieurs rangs, l'arme au pied, le chef de section commande :

L'arme à la hanche.

En avant,

MARCHE.

Tout le monde part vivement. L'homme de base, généralement pris au centre, marche exactement dans les traces du chef de section ou droit devant lui. Les autres hommes se conforment à ce qui est prescrit au n° 29.

82. La section est arrêtée par le commandement :

Section,

HALTE.

S'arrêter en conservant l'arme à la hanche, s'aligner rapidement sur l'homme de base.

Le chef de section commande ensuite :

FIXE.

83. Si le chef de section a fait le mouvement pour avoir sa droite ou sa gauche placée en un point déterminé d'avance, il fait suivre le commandement : HALTE du commandement : *A droite* (*gauche*), ALIGNEMENT, pour avertir les hommes de ne pas s'aligner sur le centre.

84. Pour faire exécuter un très faible déplacement, le chef de section fait simplement prendre un nouvel alignement, comme il est dit au n° 77.

Mouvements en colonne.

85. La section en colonne fait à droite (gauche), demi-tour de pied ferme et en marchant, marche, s'arrête face en avant et face en arrière, exécute le maniement d'armes au moyen des commandements de l'école du sapeur.

86. Avant de la mettre en marche, le chef de section fait généralement mettre l'arme sur l'épaule, puis il commande :

En avant,

MARCHE.

Si le chef de section juge à propos d'appuyer le commandement par le geste, il élève le bras verticalement en commandant : EN AVANT et l'abaisse horizontalement dans la direction à suivre, en commandant : MARCHE.

Tout le monde part vivement. Dans chaque fraction de trois, l'homme de l'escouade de base (n° 68) s'applique spécialement à garder sa distance, les deux autres s'alignent sur lui. Dans chaque colonne élémentaire, tous les hommes couvrent exactement les uns derrière les autres.

---

(1) Sous cette réserve, les différentes unités en ordre serré peuvent marcher en ligne de la même manière par les mêmes commandements.

La direction est assurée par le chef de section, derrière lequel l'homme de base marche à six pas ou à la distance indiquée. La première fraction de trois et, par suite, le reste de la section règlent leur marche sur celle de l'homme de base.

87. Les changements de direction de la section en marche résultent de ceux que le chef de section exécute de sa personne. Il étend le bras vers la nouvelle direction en commandant :

DIRECTION (tel point).

Si aucun point de repère ne peut être désigné facilement, la direction est celle qu'il montre.

Le chef de section et l'homme de base se placent sans à-coup dans la nouvelle direction et règlent leur marche de manière que la colonne extérieure n'ait pas à allonger le pas.

88. Le changement de direction peut être exécuté en se mettant en marche par les commandements du n° 86.

Avant de commander *En avant*, le chef de section fait face à la direction à prendre; s'il fait usage du geste, au commandement : MARCHE, il abaisse son bras dans cette direction et confirme ainsi à l'homme de base et à toute la section qu'ils ont à exécuter dès les premiers pas ce qui est prescrit au n° 87.

89. La section passe du pas cadencé au pas gymnastique et inversements par les commandements :

Pas gymnastique,

MARCHE.

Pas cadencé,

MARCHE.

90. Elle passe à la marche sans cadence ou au pas de route par les commandements :

Sans cadence,

MARCHE.

ou

Pas de route,

MARCHE.

Au commandement : MARCHE, les hommes mettent l'arme à la bretelle.

91. Avant de reprendre le pas cadencé, le chef fait, en principe, mettre l'arme sur l'épaule, puis il commande :

Pas cadencé,

MARCHE.

Si l'arme n'a pas été mise sur l'épaule, les hommes rectifient la position de l'arme à la bretelle.

Formez les faisceaux.

92. Le mouvement s'exécute en colonne par trois. Le chef de section fait, au préalable, mettre le sabre-baïonnette au canon, puis il commande :

FORMEZ LES FAISCEAUX.

L'homme du centre de chaque fraction de trois saisit, avec la main gauche près de l'embouchoir, l'arme de son voisin de gauche et pose la crosse à 20 centimètres à gauche de la pointe de son pied gauche, le canon en arrière.

Il place ensuite la crosse de son arme à 60 centimètres en avant du milieu de sa poitrine, le canon face à gauche, et croise les quillons des sabres-baïonnettes, celui de son arme par-dessous.

L'homme de droite de chaque fraction de trois saisit son arme avec les deux mains entre l'embouchoir et la grenadière, introduit le quillon du sabre-baïonnette en arrière des quillons déjà croisés et pose la crosse à 20 centimètres à droite de la pointe du pied droit de l'homme du centre.

Rompez les faisceaux.

93. L'homme de droite et l'homme du centre de chaque fraction de trois saisissent les armes près de l'embouchoir, comme il est prescrit pour former les faisceaux; ils soulèvent le faisceau pour le rompre et les trois sapeurs replacent l'arme au pied.

Le chef de section fait ensuite remettre le sabre-baïonnette au fourreau.

Sac à terre.

94. Les sacs sont placés par trois, à droite des faisceaux d'armes.

95. Ils sont repris au commandement :

SAC AU DOS.

96. La section en ligne sur deux rangs peut former les faisceaux sans changer sa formation. Son chef commande préalablement : COMPTEZ-VOUS TROIS; les hommes se numérotent dans les deux rangs, de la droite à la gauche.

Au commandement : FORMEZ LES FAISCEAUX, si les hommes sont à l'intervalle normal, les numéros 1 et 3 appuient sur les numéros 2 à l'intervalle coude à coude. On se conforme ensuite dans chaque fraction de trois hommes du premier rang à ce qui est prescrit au n° 92. Puis, chaque homme du second rang passe son arme à son chef de file, qui l'appuie sur le faisceau formé.

Les faisceaux sont rompus par les moyens inverses. Chacun reprend sa place.

Mousqueton et sac à terre.

97. Chaque homme tenant son arme entre les jambes pose

son sac en avant de son pied droit; il pose ensuite son mousqueton sur le sac entre les deux courroies de charge de droite, le bout du canon vers l'avant.

Cette disposition s'emploie lorsque le chef ne veut pas former les faisceaux comme il est prescrit aux n°s 92 et 96.

Passer d'une formation en ligne à une formation en colonne ou réciproquement.

98. La section étant en ligne, la former en colonne :

1° La section en ligne sur trois rangs est formée en colonne par trois, face à droite ou face à gauche, par le commandement :

A droite (gauche),
DROITE (GAUCHE).

2° Pour la former en colonne en avant du front, le chef de section forme la colonne par trois par un « à droite » ou un « à gauche »; puis il la met en marche en exécutant de suite un changement de direction (n° 88).

99. La section étant en colonne, la former en ligne :

1° La section de pied formée en colonne par trois est formée en ligne, face à gauche (droite), au commandement :

A gauche (droite),
GAUCHE (DROITE).

2° La section marchant en colonne par trois est arrêtée en ligne face à gauche (droite) aux commandements successifs :

Section,
HALTE.
A gauche (droite),
GAUCHE (DROITE).

Les hommes reposent l'arme en s'arrêtant; après avoir fait à gauche (droite), ils s'alignent du côté vers lequel ils marchaient.

Le chef commande :

FIXE.

3° Le même mouvement peut être exécuté sans interruption au moyen du commandement :

En ligne face à gauche (droite).
HALTE.

Les hommes s'arrêtent, reposent l'arme, font à gauche (droite) et s'alignent.

4° La section marchant en colonne par trois, pour l'arrêter en ligne face en avant, le chef de section commande :

Vers la gauche (droite) en ligne,
HALTE.

Au commandement HALTE, le chef de l'escouade de gauche (droite) s'arrête; les hommes de cette escouade, obliquant à gauche (droite), se portent vivement en ligne à sa hauteur et s'alignent à droite (gauche). Les chefs et les hommes des deux autres escouades, prenant le chemin le plus court, exécutent ce qui est prescrit au n° 72 pour le rassemblement en ligne sur trois rangs.

Le chef de section commande :

FIXE.

Passer d'une formation en ligne sur un ou deux rangs à une formation en colonne ou inversement.

100. Les mouvements s'exécutent par les moyens et les commandements des n°s 98 et 99 au besoin, par un rassemblement sur place, dans la formation indiquée et face à la nouvelle direction.

ARTICLE III.

EXERCICES PRÉPARATOIRES AU COMBAT.

101. Les exercices préparatoires au combat de la section ont le même but que ceux de l'escouade. Ils sont exécutés d'après les mêmes principes.

Formations.

102. La section se forme :

1° *En colonne par trois*, comme il est prescrit à l'ordre serré;

2° *Par escouades successives* à distances variables;

3° *Par escouades accolées* à intervalles variables;

4° *En triangle*, une ou deux escouades en avant;

5° *Par escouades en échelon débordant*, la droite ou la gauche en avant.

103. Le front et la profondeur des formations ouvertes, énumérées ci-dessus, ne doivent pas dépasser 150 mètres.

Dans la colonne par trois, les escouades sont toujours en colonne par un. Dans les formations ouvertes, les escouades peuvent être en colonne par un, par demi-escouade ou en ligne.

La section par escouades en colonne par un.

104. Pour faire évoluer la section ayant ses escouades en colonne par un, le chef de section désigne une escouade de base et se conforme à ce qui est dit pour le chef de l'escouade isolée.

Les chefs d'escouade se tiennent :

— dans la section en colonne par trois, en tête de leur escouade;

— dans les formations ouvertes (1), à six pas devant leur homme de base.

Le sous-officier adjoint se met en serre-file :

— dans la colonne par trois ou dans la formation par escouades accolées, à la queue d'une des escouades, en principe, celle de gauche;

— dans la formation par escouades successives, derrière l'une des escouades de queue.

Dans le cas où il existe des gradés en excédent, ils sont répartis par le chef de section, comme serre-files, dans les différentes escouades.

105. La section, en colonne par trois ou par escouades accolées, est disposée par escouades successives, en marchant ou en se mettant en marche, au commandement :

TELLE ESCOUADE DE BASE,

PAR ESCOUADES SUCCESSIVES,

DISTANCE (TANT DE) PAS.

L'escouade de base continue à marcher ou se met en marche si elle est arrêtée; elle suit le chef de section ou se dirige sur le point désigné.

Les escouades subordonnées ralentissent l'allure ou attendent, pour partir, d'avoir la distance indiquée, puis marchent dans les traces de l'escouade de base. Sauf indication contraire, l'escouade qui était immédiatement à droite entre la première dans la colonne; si l'escouade de droite est prise comme base, l'escouade qui est immédiatement à sa gauche entre la première dans la colonne.

106. La section, en colonne par trois ou par escouades successives, est disposée par escouades accolées en marchant ou en se mettant en marche, au commandement :

TELLE ESCOUADE DE BASE,

PAR ESCOUADES ACCOLÉES,

INTERVALLE (TANT DE) PAS.

Si la section est en colonne par trois, l'escouade de base se met en marche ou continue à marcher dans les traces du chef de section ou sur le point désigné.

Les autres escouades gagnent à droite ou à gauche de l'escouade de base l'intervalle prescrit.

Si la section est par escouades successives, la première escouade est de base, la deuxième déboîte à droite et la troisième à gauche, à moins que, en donnant une indication par-

(1) Toutes les formations du n° 102 autres que la colonne par trois ou par demi-escouade.

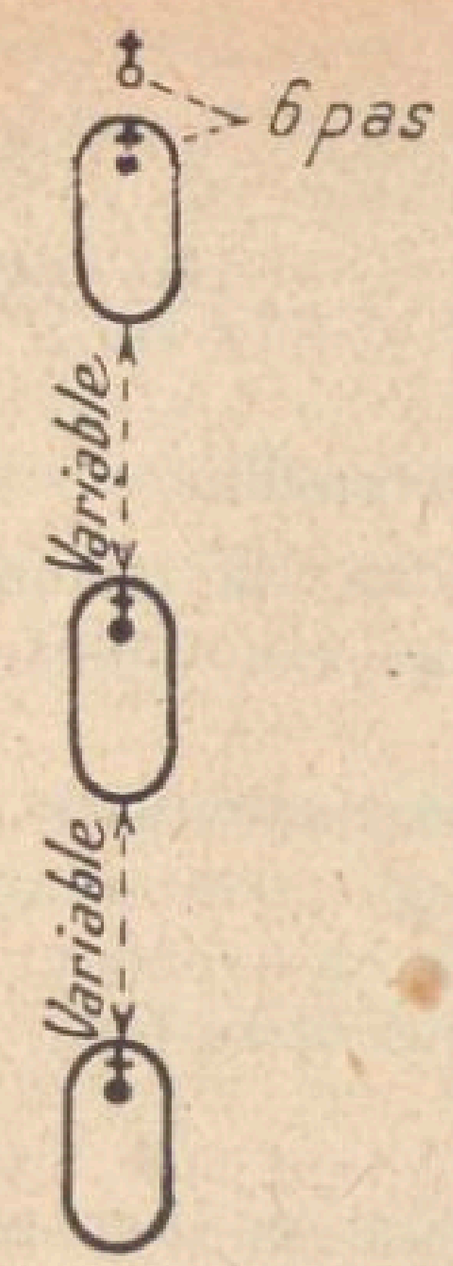


Fig. 148. — Section par escouades successives.

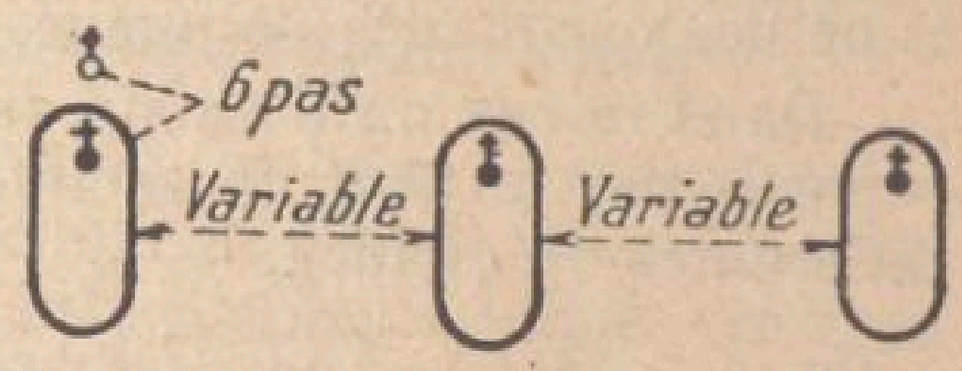


Fig. 149. — Section par escouades accolées.

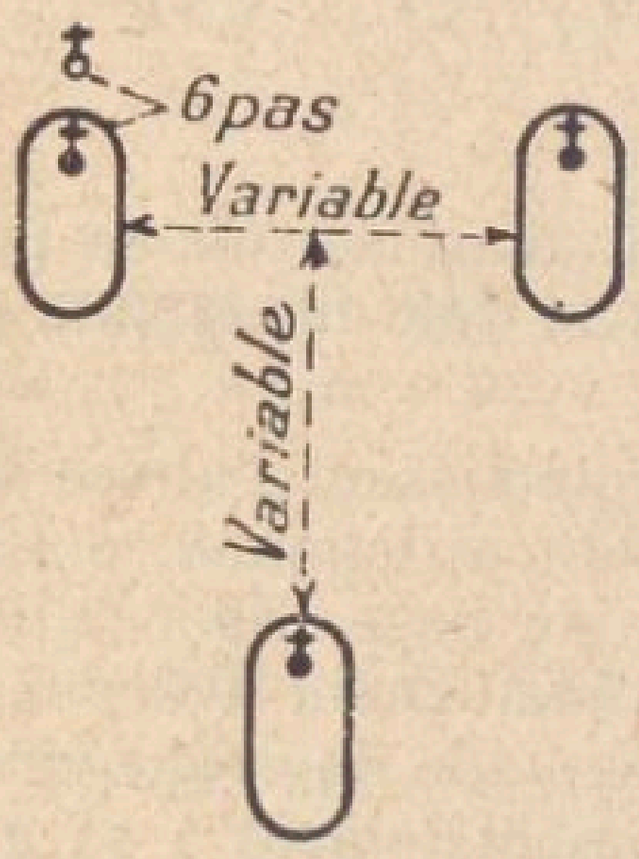


Fig. 150. — Section en triangle, deux escouades en avant.

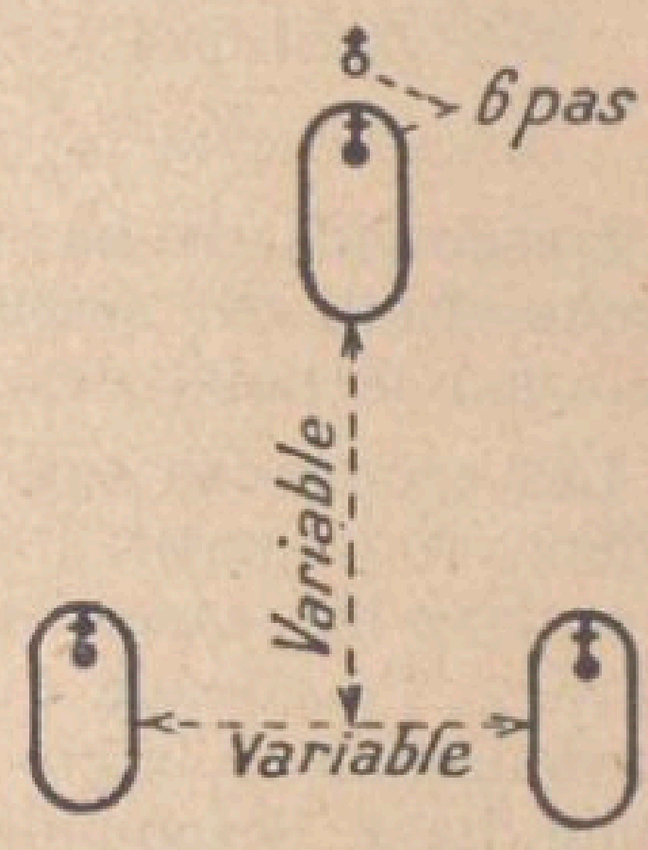


Fig. 151. — Section en triangle, une escouade en avant.

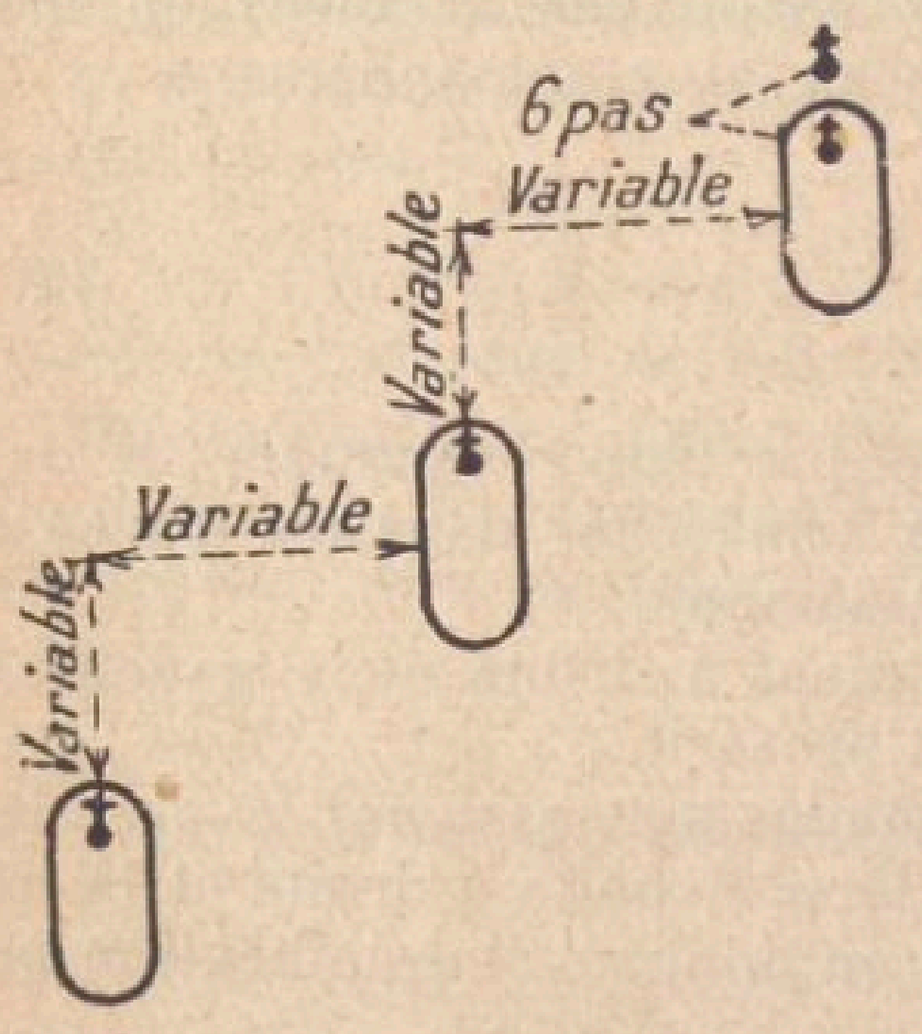


Fig. 152. — Section par escouades en échelons débordants, la droite en avant.

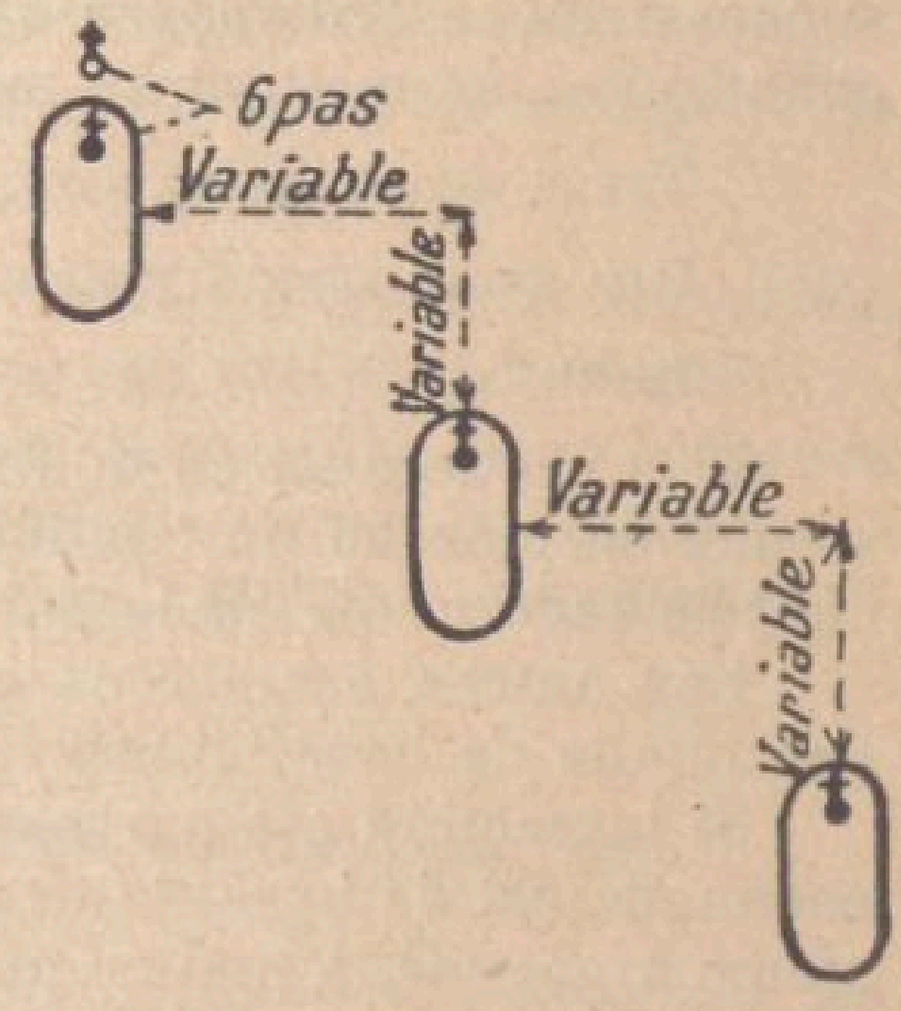


Fig. 153. — Section par escouades en échelons débordants, la gauche en avant.

ticulière, le chef de section ne fasse déboîter les deux escouades subordonnées à droite ou à gauche.

107. La section par escouades successives peut être formée par escouades accolées de pied ferme, sur l'escouade de tête.

108. Le chef de section combine les mouvements qui précèdent pour faire prendre à ses escouades des formations en triangle (une ou deux escouades en avant), ou par escouades en échelons débordants vers la droite ou vers la gauche de l'escouade de base.

Il énonce la formation à prendre, l'ordre dans lequel elle sera prise, prescrit les intervalles et les distances entre les escouades.

109. Dans toutes ces formations, la section est mise en marche tout entière, est arrêtée, change de direction, fait face à un point, modifie l'allure, par les commandements et les moyens prévus pour l'escouade en colonne par un.

Dans les formations ouvertes, les escouades sont exercées à modifier leurs distances et leurs intervalles au cours de la marche.

110. La section est dressée à exécuter de longs déplacements, toute la section à la fois, en se réglant sur une escouade de base; la marche est exécutée sur un point de direction ou sur des points de direction successifs, ou encore à la boussole. Au cours de ces déplacements, les formations, les distances et les intervalles sont modifiés suivant les indications du chef de section.

La section, ayant été mise initialement dans une formation ouverte, est exercée à exécuter une progression continue, escouade par escouade, dans les conditions suivantes.

Le chef de section désigne l'escouade qui doit commencer le mouvement. Cette escouade suit le chef de section, s'arrête et se couche à son commandement; à ce moment, la deuxième escouade désignée se porte en avant, puis s'arrête sur un emplacement tel qu'elle retrouve sensiblement sa place primitive par rapport à la première escouade. La dernière escouade agit de même. L'escouade de tête reprend alors son mouvement, d'après le mécanisme qui vient d'être exposé, la section ne laissant voir en marche que le tiers de son effectif à la fois.

La progression continue peut encore s'effectuer en faisant alterner une escouade ou deux escouades : elle est alors plus rapide, mais plus visible.

La section par demi-escouades.

111. La section étant dans une formation ouverte, le chef de section donne aux chefs d'escouade les indications nécessaires pour faire prendre à leur escouade la formation par demi-escouade. Les chefs d'escouade se conforment aux prescriptions de l'école d'escouade.

La section, de pied ferme ou en marche, prend les dispositions de combat au commandement :

DISPOSITIONS DE COMBAT.

Les escouades se conforment à ce qui est prescrit à l'école d'escouade.

Le sous-officier adjoint reste en serre-file.

Tant que la section doit continuer à marcher sans tirer, le chef de section reste le guide de sa section.

Si l'ouverture du feu est imminente, il se place vers le centre de la formation, au point d'où il peut le mieux exercer son commandement, voir les chefs d'escouade et être vu par eux.

La section est exercée à progresser tout entière, à s'arrêter, à reprendre des formations en colonne par un, par les commandements indiqués pour l'escouade isolée.

La section se déplace habituellement *par bonds* d'amplitude plus ou moins grande, les escouades progressant de position de tir en position de tir.

Le chef de section donne les indications nécessaires pour que cette progression soit réalisée :

— par escouade entière, chacune d'elles attendant, pour exécuter son bond, qu'une autre ait effectué le sien;

— chaque escouade progressant pour son compte, par demi-escouade ou homme par homme.

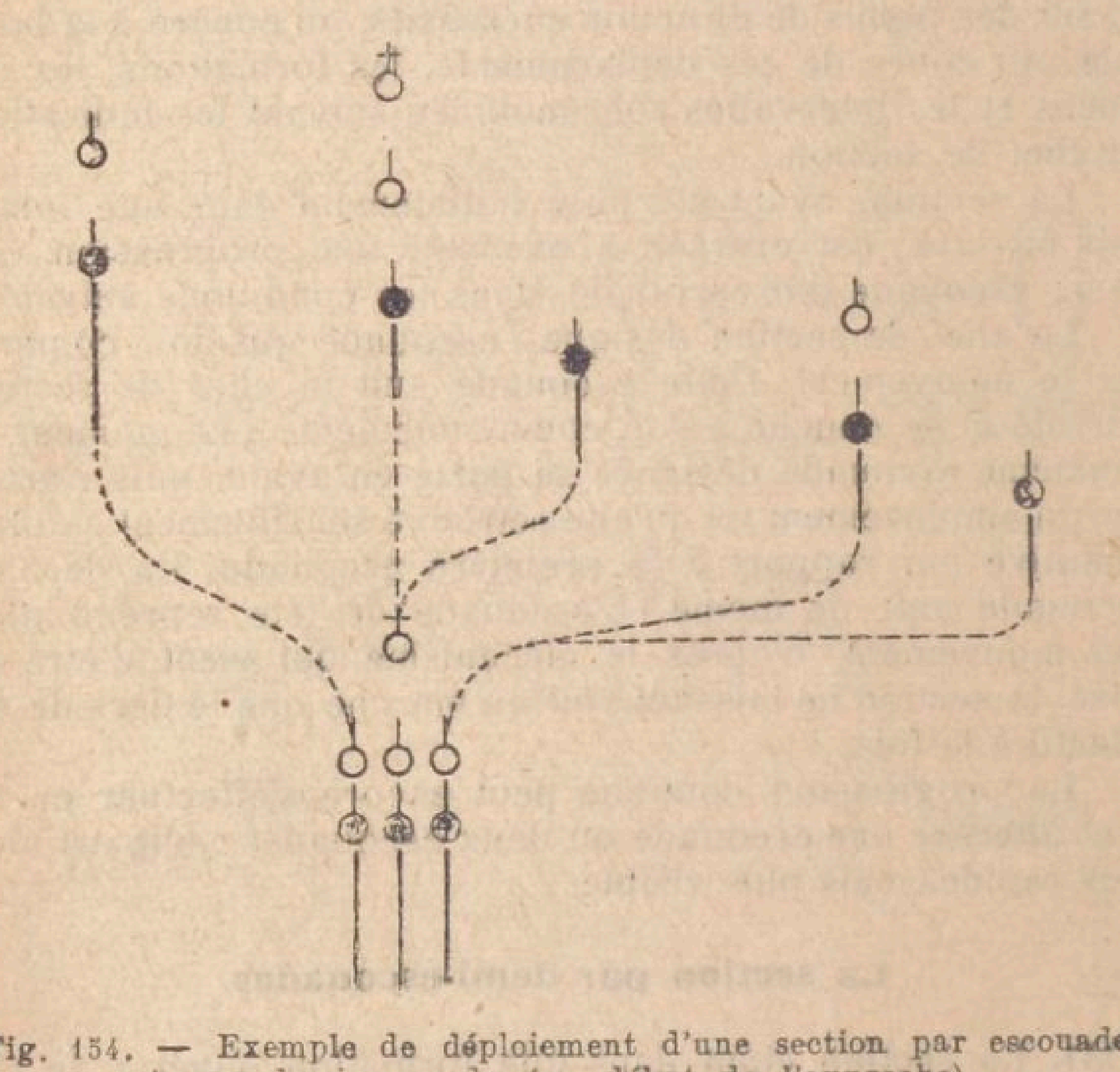


Fig. 154. — Exemple de déploiement d'une section par escouade et par demi-escouade (au début de l'approche).

Au cours de la progression par bonds, les chefs d'escouade peuvent, pour utiliser le terrain, modifier les distances

et les intervalles fixés, changer de formation et même prendre en s'arrêtant la formation en ligne, si la forme du couvert ou de l'abri qui se présente l'exige. Ils ne sont astreints qu'à rester en liaison à la vue avec le chef de section. Dès que les circonstances qui ont motivé les modifications indiquées ci-dessus ont cessé, ils reprennent la formation initiale, les distances et les intervalles primitifs.

112. Si la dispersion de la section le permet et que le chef veuille qu'elle manœuvre tout entière à sa voix, sans aucun commandement des chefs d'escouade, il en prévient par l'indication : *A mon commandement.*

La section avec des escouades en ligne.

113. La section étant dans une formation ouverte, les escouades en colonne par un ou par demi-escouade, le chef de section fait prendre la formation en ligne.

Le chef de section se place au centre de la formation, s'il n'y est déjà.

La section est exercée à progresser *par bonds*, les escouades se déplaçant de position de tir en position de tir.

Au cours de cette progression, le chef de section porte, s'il y a lieu, sur la ligne de l'escouade la plus avancée (la ou) les escouades restées en arrière, afin de réaliser la *formation d'assaut* de l'escouade, soit contre un objectif commun aux trois escouades, soit contre des objectifs particuliers. »

114. La section, dans une situation quelconque (faisceaux formés, cantonnée, bivouaquée, etc.), est exercée à se rallier et à se déployer rapidement. Le chef de section commande : RALLIEMENT et fait face à la direction où il veut déployer. Les chefs d'escouades rallient leurs escouades comme il est dit au n° 53 et se portent près du chef de section ou aux emplacements fixés.

Feux.

115. Les feux de la section déployée sont ceux qui sont exécutés par chacune des escouades (n° 60). Le chef de section fixe aux chefs d'escouade, chaque fois que c'est possible, l'objectif à battre, la hausse à prendre, le genre de tir à exécuter et la quantité approximative de munitions à consommer. Le chef d'escouade conduit le feu d'après ces indications, ou, à défaut, de sa propre initiative.

CHAPITRE IV.

ECOLE D'ESCOUADE ET DE SECTION DES SAPEURS-CYCLISTES.

1° Ecole d'escouade.

Formations.

116. Les formations de l'escouade sont :

En ligne sur un rang. — Les hommes sont placés les uns à côté des autres à deux pas d'intervalle (1). Les caporaux se placent à la droite de la demi-escouade qu'ils commandent.

En ligne sur deux rangs. — Les demi-escouades sur un rang sont placées l'une derrière l'autre à quatre pas de distance (1), les caporaux à droite.

En colonne par un. — Les demi-escouades sont placées l'une derrière l'autre, les hommes à quatre pas de distance, les caporaux en tête de leur demi-escouade.

En colonne par deux. — Les demi-escouades en colonne par un sont placées l'une à côté de l'autre à deux pas d'intervalle.

117. Dans les formations, la place normale du chef d'escouade est à six pas devant l'homme de base. En ligne, l'homme de base est, en principe, au centre; il peut être désigné à droite ou à gauche. En colonne, l'un des chefs de demi-escouade sert d'homme de base.

Quand l'escouade manœuvre dans la section, le chef d'escouade se tient à la place qui lui est assignée à l'école de section.

Rassemblements et alignements.

118. *Rassemblement en ligne sur un rang (deux) ou en colonne par un (deux).*

A ce commandement les hommes se rassemblent dans l'une ou l'autre des formations prescrites.

119. Les alignements réguliers se prennent au commandement :

Sur le centre ou à droite (gauche) — ALIGNEMENT.

Mettre en marche et arrêter.

120. L'escouade *en colonne par un ou par deux* est mise en marche et s'arrête aux commandements de :

Attention — EN SELLE et *Pour arrêter* — HALTE.

---

(1) Les intervalles se comptent d'axe en axe des bicyclettes, les distances de guidon à guidon.

121. L'escouade en ligne sur un ou deux rangs ne se déplace que pour exécuter de faibles déplacements ou pour rectifier son alignement. Dans l'un ou l'autre cas les hommes conduisent leurs bicyclettes à la main.

Changements de direction.

122. L'escouade étant en ligne sur un ou deux rangs et *de pied ferme*, change de direction au commandement :

Face à droite (gauche) — DROITE (GAUCHE).

L'homme de droite (gauche) fait à droite (gauche), les autres hommes se conforment à son mouvement et se portent successivement sur le nouvel alignement.

123. L'escouade étant en colonne et de pied ferme peut changer de direction et se placer face à un nouveau point. Le chef d'escouade place l'homme ou le rang de tête face au nouveau point et commande : EN COLONNE — COUVREZ. Chaque sapeur prend sa place dans la nouvelle formation.

124. L'escouade étant en colonne par un ou par deux *et en marche* change de direction selon les indications de son chef. Celui-ci étend le bras vers la nouvelle direction et commande :

DIRECTION (tel point).

Le chef d'escouade et l'homme de base se placent sans à-coup dans la nouvelle direction, les hommes se conforment au mouvement.

Si aucun point de repère ne peut être désigné, la direction est celle que montre le chef d'escouade.

Former et rompre les faisceaux.

125. *Formation en ligne.* — Chaque rang étant numéroté par deux de la droite à la gauche, le chef d'escouade commande :

FORMEZ LES FAISCEAUX.

Les numéros 1 saisissent leurs machines par la selle et le guidon, font à gauche sur place en les soulevant et les déposant à 75 centimètres de celles des numéros 2. Les numéros 1 et 2 inclinent leurs bicyclettes l'une vers l'autre, de manière que le guidon de l'une soit contre la selle de l'autre et que les tubes horizontaux soient aussi rapprochés que le permettent les chargements portatifs.

126. *Formation en colonne par* 2. — Les deux hommes de chaque rang forment les faisceaux comme il est dit ci-dessus.

127. Au commandement : *Déséquipez-vous*, les hommes suspendent leurs armes aux guidons des machines.

Passer d'une formation en ligne à une formation en colonne et réciproquement.

128. *L'escouade étant en ligne, la mettre en marche en colonne :*

1° L'escouade étant « en ligne sur un rang » est formée en « colonne par un », face à droite (gauche) par le commandement :

A droite (gauche) — DROITE (GAUCHE).

Ce mouvement étant exécuté, les hommes se mettent en marche successivement à la distance de quatre pas les uns des autres;

2° L'escouade étant en ligne sur deux rangs est formée en colonne par deux face à droite (gauche) et est mise en marche de la même manière. Les rangs prennent la distance de quatre pas entre eux; la seconde file serre à l'intervalle de deux pas sur la file de base;

3° L'escouade en ligne sur un ou deux rangs est mise en marche par un ou par deux en avant du front de la même manière; le chef d'escouade commande un « à droite » ou un « à gauche », puis met son escouade en marche en exécutant de suite un changement de direction.

129. *L'escouade étant en colonne par deux, la former en ligne sur deux rangs face à droite (gauche).*

Le chef d'escouade arrête son escouade si elle est en marche, et la forme en ligne par un « à droite » ou un « à gauche ». Les hommes de chaque rang serrent à l'intervalle de deux pas; le deuxième rang se porte à quatre pas de distance du premier.

130. L'escouade passe de la *colonne par un* à la *ligne sur un rang face à droite ou face à gauche* par les mêmes procédés.

131. *L'escouade étant en colonne par deux, la former en ligne sur deux rangs dans la même direction.*

Le chef d'escouade arrête son escouade si elle est en marche et commande : *Vers la gauche (droite) en ligne* — GAUCHE (DROITE). A ce commandement l'homme de tête de la demi-escouade de gauche (droite) ne bouge pas, les autres hommes de cette demi-escouade se portent à sa hauteur et à deux pas d'intervalle. La deuxième demi-escouade se place à quatre pas derrière la première.

132. L'escouade passe de la *colonne par un* à *la ligne sur un rang dans la même direction*, par les mêmes procédés.

133. *L'escouade étant en ligne sur un rang, la former en ligne sur deux rangs et réciproquement.*

La deuxième demi-escouade se place derrière la première et à quatre pas de distance.

134. L'escouade passe de la formation en ligne sur deux rangs à la formation en ligne sur un rang par le mouvement inverse.

135. *L'escouade étant en colonne par un, la former en colonne par deux (et réciproquement).*

Le mouvement ne se fait qu'en marche.

La deuxième demi-escouade accentue l'allure, se porte à hauteur et à droite de la première et à deux pas d'intervalle.

136. Pour passer de la colonne par deux à la colonne par un, la deuxième demi-escouade ralentit l'allure et se place derrière la première.

2° Ecole de section.

Formations.

137. Les formations de la section sont :

Formations en ligne sur un ou deux rangs.

Les escouades en ligne sur un ou deux rangs sont placées à quatre pas d'intervalle. Les chefs d'escouade à la droite de leur escouade. Le chef de section à six pas devant le centre.

Formations en colonne par un ou par deux.

Les escouades en colonne par un ou par deux sont placées les unes derrière les autres à douze pas de distance. Les chefs d'escouade à 6 pas devant leur escouade. Le chef de section à 6 pas devant le chef de l'escouade de tête.

Formations en ligne de colonnes d'escouades.

Les escouades en colonne par deux sont placées à 6 pas d'intervalle. Les chefs d'escouade à 6 pas devant leur escouade. Le chef de section à 6 pas devant le chef de l'escouade de base.

Formations de marche.

La colonne par deux est la formation normale de marche de la section. La distance entre les escouades peut être augmentée suivant la viabilité des routes, les circonstances atmosphériques, la vitesse de marche.

La section peut également marcher en colonne par un. Lorsqu'elle passe de la colonne par deux à la colonne par un, les 2e et 3e escouades ralentissent l'allure pour permet-

tre à chaque escouade d'effectuer le dédoublement prescrit.

Formations d'approche et formations d'attaque.

La nature des bicyclettes (à cadre rigide) et le poids des chargements portatifs ne permettent pas aux sapeurs-cyclistes de quitter pour de longs parcours les routes, chemins, sentiers ou pistes.

Lorsque la section doit progresser sous le feu, les escouades sont espacées en profondeur sur l'itinéraire suivi ou réparties sur des itinéraires parallèles.

Lorsque la section n'a plus la possibilité de progresser sur les routes ou chemins, le chef de section fait placer les bicyclettes et les camionnettes du train de combat à l'abri, fait prendre aux hommes l'outillage nécessaire à l'exécution du travail à entreprendre, puis il prescrit les formations d'approche ou d'attaque prévues à l'Ecole de section.

Vitesse moyenne de marche de la section.

138. La vitesse avec laquelle peut évoluer la section dépend du degré d'entraînement de la troupe, de la nature des routes et des circonstances atmosphériques. Lorsqu'une montée de quelque étendue se présente, il est préférable de la gravir à pied, en faisant rouler la machine à la main. Un bicycliste isolé pourrait ne pas descendre de sa machine; mais, en troupe, obligé de rester à sa place, de pédaler en ligne droite sans gêner ses voisins, il arrive promptement à l'essouflement. La fatigue qui en résulte n'est pas compensée par les quelques minutes gagnées. D'ailleurs, la marche à pied, dans ces circonstances, est un repos relatif.

Sur une route ordinaire (nationale, départementale ou de grande communication) dans des conditions normales, on peut demander à une section de sapeurs-cyclistes :

10 kilomètres à l'heure en moyenne par un temps sec;

8 kilomètres à l'heure en moyenne par un temps pluvieux.

Dans des circonstances pressantes, ces vitesses peuvent être considérablement augmentées; dans ce cas, la section peut, sur une bonne route, pendant un certain temps, atteindre une vitesse de 16 kilomètres à l'heure.

Mais à toute augmentation de vitesse devra correspondre une augmentation de distance entre les escouades.

CHAPITRE V.
LA COMPAGNIE.

ARTICLE Ier.
FORMATIONS.

139. Dans les diverses formations de la compagnie, les sections ont les formations prescrites à l'école de section.

Le capitaine se tient habituellement à dix pas devant le chef de la section de base ou de la section de tête.

Les chefs des sections en colonne (à pied ou montés) sont à deux pas devant l'escouade de base de leur section.

Si la section est immédiatement précédée d'une autre section, ils se tiennent sur le rang des chefs d'escouade, du côté de la direction. Lorsque la compagnie est isolée, ils se tiennent, en principe, à gauche. Il en est de même du chef de la section de tête pour la traversée des localités.

Dès que les sections se séparent pour prendre entre elles des intervalles ou des distances supérieures à dix pas, chaque chef de section reprend la place prescrite pour le chef d'une section isolée.

Les divers éléments de la section de commandement se tiennent aux emplacements ci-après :

a) *Escouade des services généraux.*

L'escouade des services généraux de la section de commandement prend, sous les ordres du sous-officier désigné ou du caporal fourrier, des formations appropriées correspondant à celles des sections. En principe, elle suit le capitaine. Lorsque celui-ci ne juge pas opportun de s'en faire suivre (rassemblements, mouvements d'ordre serré, etc.), il l'affecte momentanément à la section de base : cette escouade se tient alors immédiatement derrière cette section.

Lorsqu'ils ne marchent pas avec l'escouade des services généraux de la section de commandement dont ils font normalement partie, le sergent-chef, le sergent comptable et le caporal fourrier sont aux deuxième, quatrième et première sections et y prennent les places indiquées pour les serre-files.

Les clairons sont généralement rassemblés par bataillon ou groupe de compagnies. Lorsque la compagnie est isolée, ils sont placés à quinze pas en avant de la compagnie, dans la traversée des localités, si le capitaine le juge opportun. Dans tous les autres cas, ils se placent à la gauche ou à la queue de la dernière section.

Les cyclistes marchent en serre-files à hauteur de la première fraction du groupe des services généraux ou, s'ils en reçoivent l'ordre, se tiennent à quatre pas derrière le capitaine.

L'agent de liaison monté se tient à quatre pas derrière le capitaine.

L'infirmier et les brancardiers se placent à la gauche ou à la queue de la dernière section.

b) *Escouade du train de combat.*

Dans les formations en ligne de la compagnie, le train de combat se place en ligne, à dix pas à la gauche de la compagnie.

Dans les formations en colonne de la compagnie, le train de combat se place en colonne simple ou en colonne double, à dix pas derrière la ou les sections de queue.

c) *Escouade du train régimentaire.*

Lorsque le train régimentaire marche avec la compagnie, il se place à la gauche ou à la queue du train de combat.

Ligne de sections par trois.

140. Les sections en colonne par trois sont placées à la même hauteur à six pas d'intervalle.

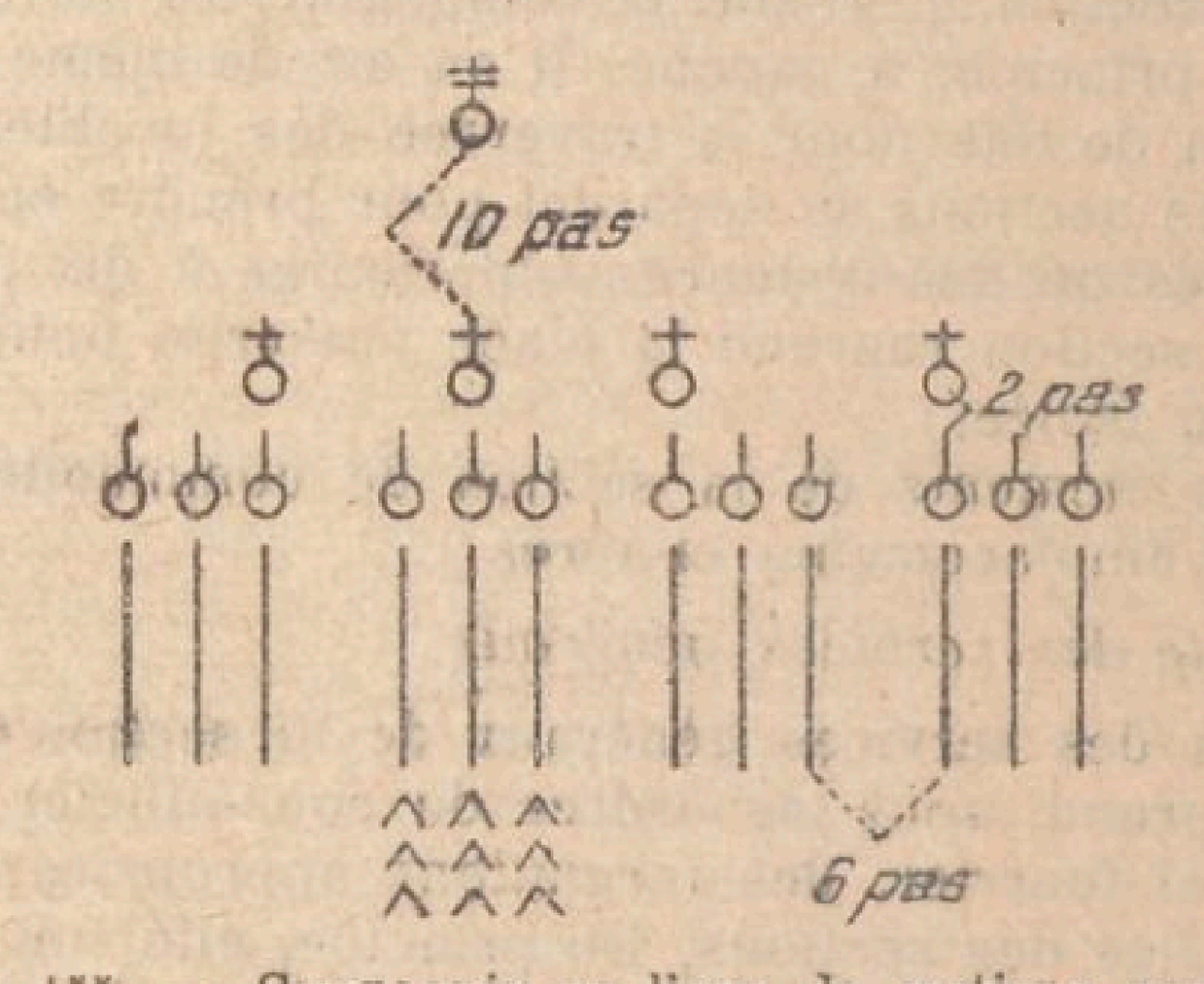


Fig. 155. — Compagnie en ligne de sections par trois.

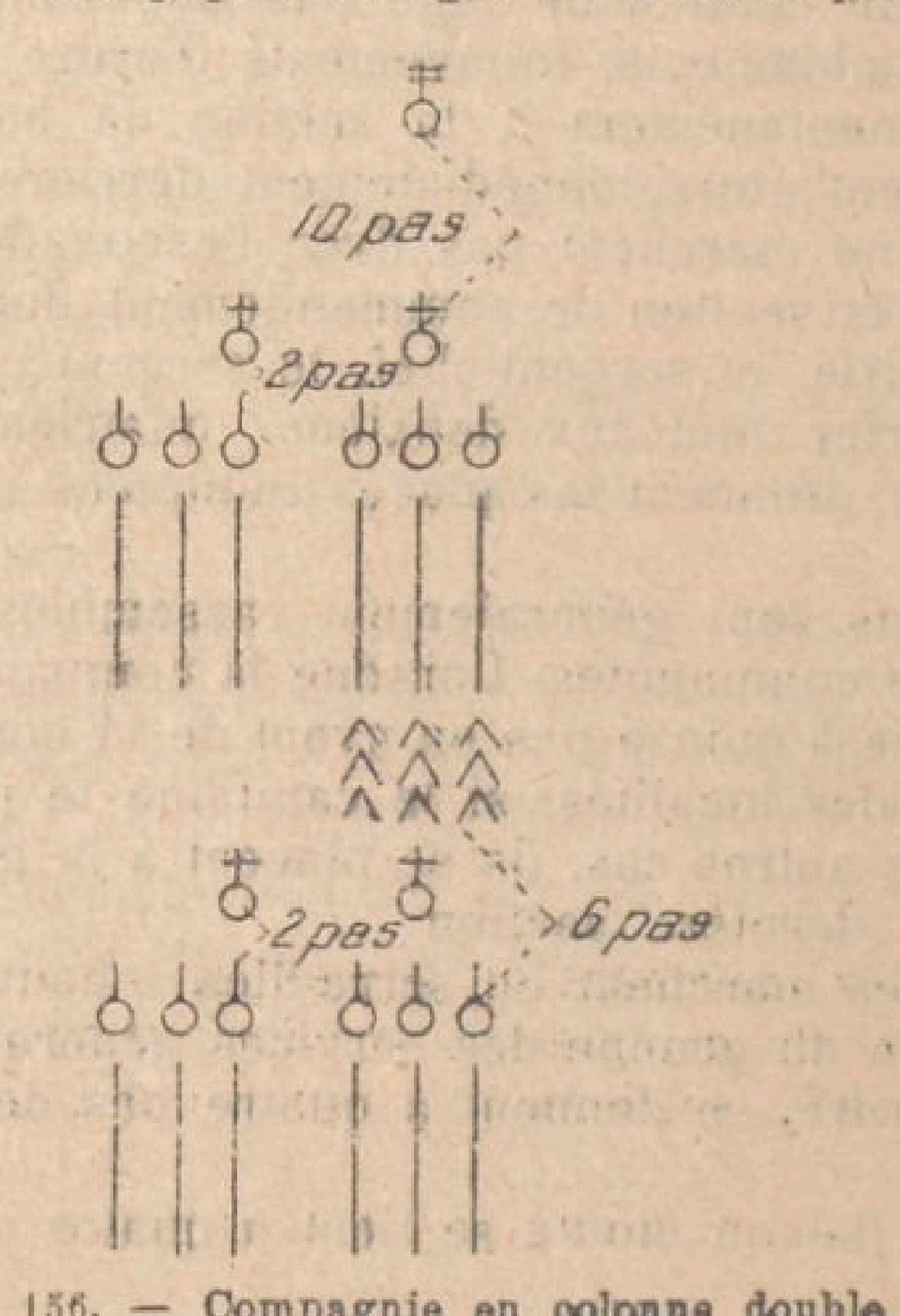


Fig. 156. — Compagnie en colonne double.

Colonne double.

141. Chaque colonne est formée de deux sections successives en colonne par trois, à distances et intervalles de six pas. Les deux sections de la colonne subordonnée (en principe la colonne de gauche) s'alignent sur les sections correspondantes de la colonne de base. Dans l'ordre normal, la première section est tête de la colonne de droite et a derrière elle la deuxième section; la troisième section est tête de la colonne de gauche.

Compagnie en ligne sur trois rangs. (Deux ou un).

142. Les sections en ligne sur trois rangs (deux ou un) sont placées les unes à côté des autres, à trois pas d'intervalle. Cet intervalle est compté du chef d'escouade ou de l'homme de droite d'une section à l'homme de gauche de la section voisine. Les chefs de section à pied se placent à droite du chef de l'escouade du premier rang à l'intervalle prescrit à tous les hommes du rang. Les serre-files se placent aux deuxième et troisième rangs derrière leurs chefs de section.

Cette formation n'est utilisée que pour les inspections, les revues ou le service d'ordre.

Lorsque les chefs de section sont montés, l'intervalle entre les sections est porté à six pas. Les serre-files se placent à droite de la file de droite de la section, les chefs de section à la droite des serre-files.

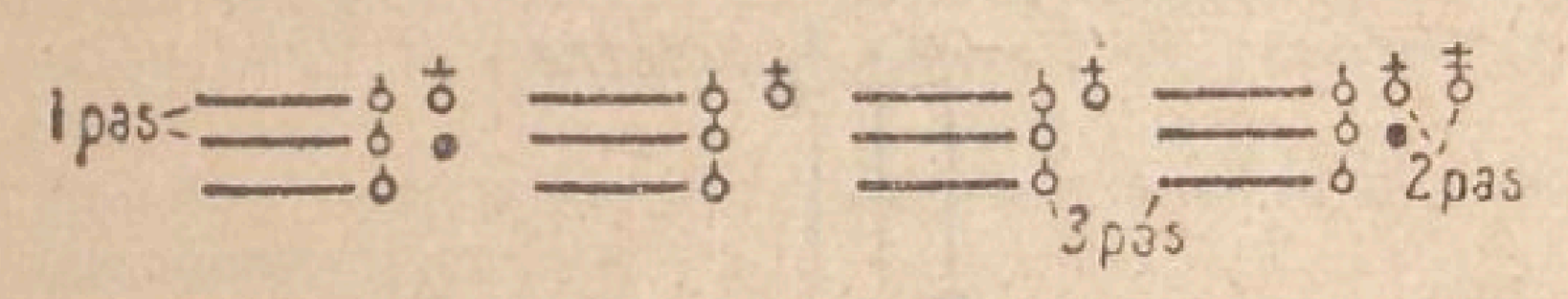


Fig. 157. — Compagnie en ligne sur trois rangs.
(Formation de revue, ne comportant pas d'escouade des services généraux.)
(Lorsque les chefs de section sont montés, l'intervalle entre les sections est porté à six pas.)

Colonne par trois.

143. Les sections en colonne par trois sont placées les unes derrière les autres à trois pas de ditance. Cette formation découle de la précédente, la compagnie ayant fait à droite. Les chefs de section à pied se placent à la gauche de leurs chefs d'escouade, coude à coude.
leurs chefs d'escouade, coude à coude.

La distance de trois pas ménage la place du rang constitué par les serre-files de la section précédente, il en résulte qu'en route les fractions de la compagnie se suivent sans aucun vide, de la tête à la queue.

Lorsque les chefs de section sont montés, la distance entre les sections est de six pas, les chefs de section se placent à la gauche du rang de tête de leurs sections.

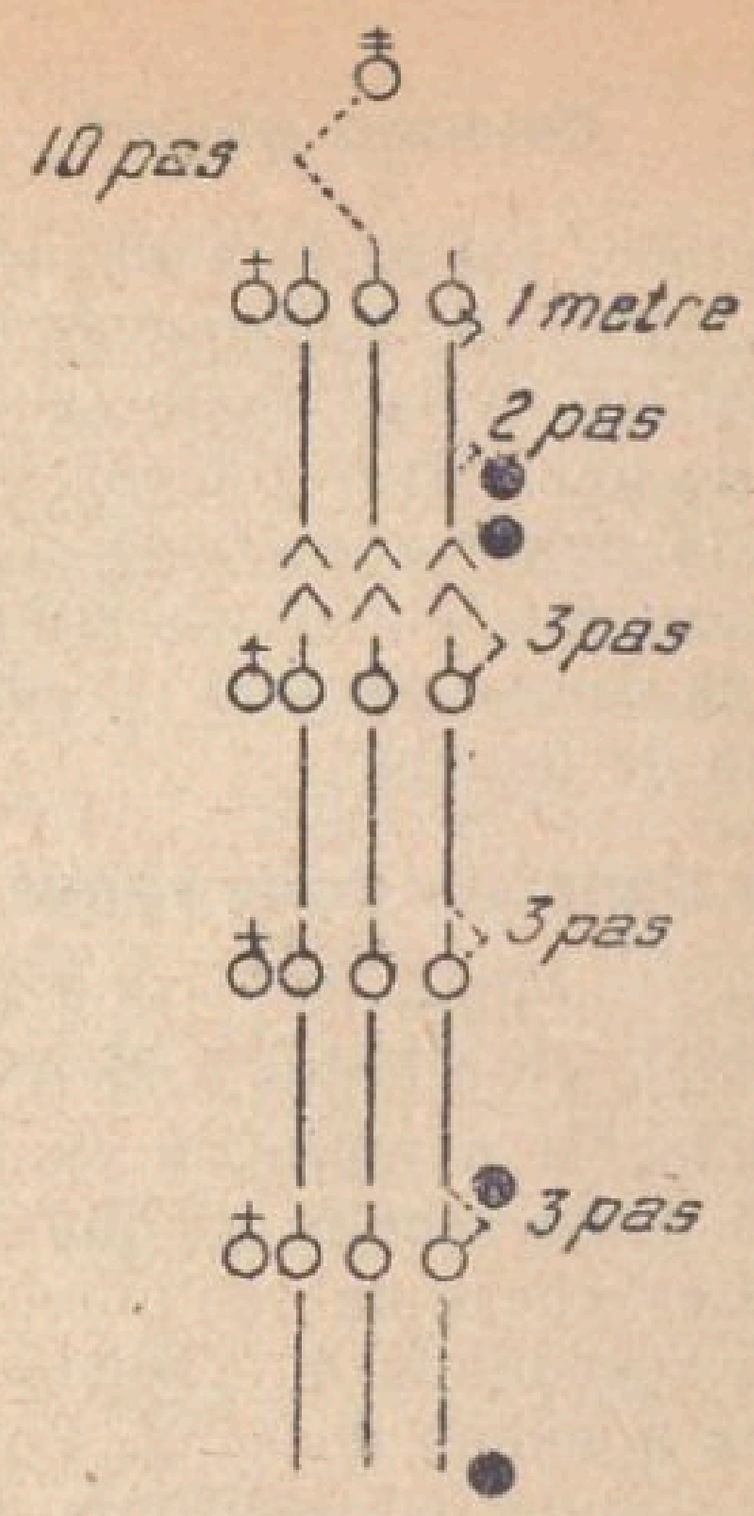


Fig. 158. — Compagnie en colonne par trois.

Colonne de route

144. La compagnie marche le plus habituellement en co-

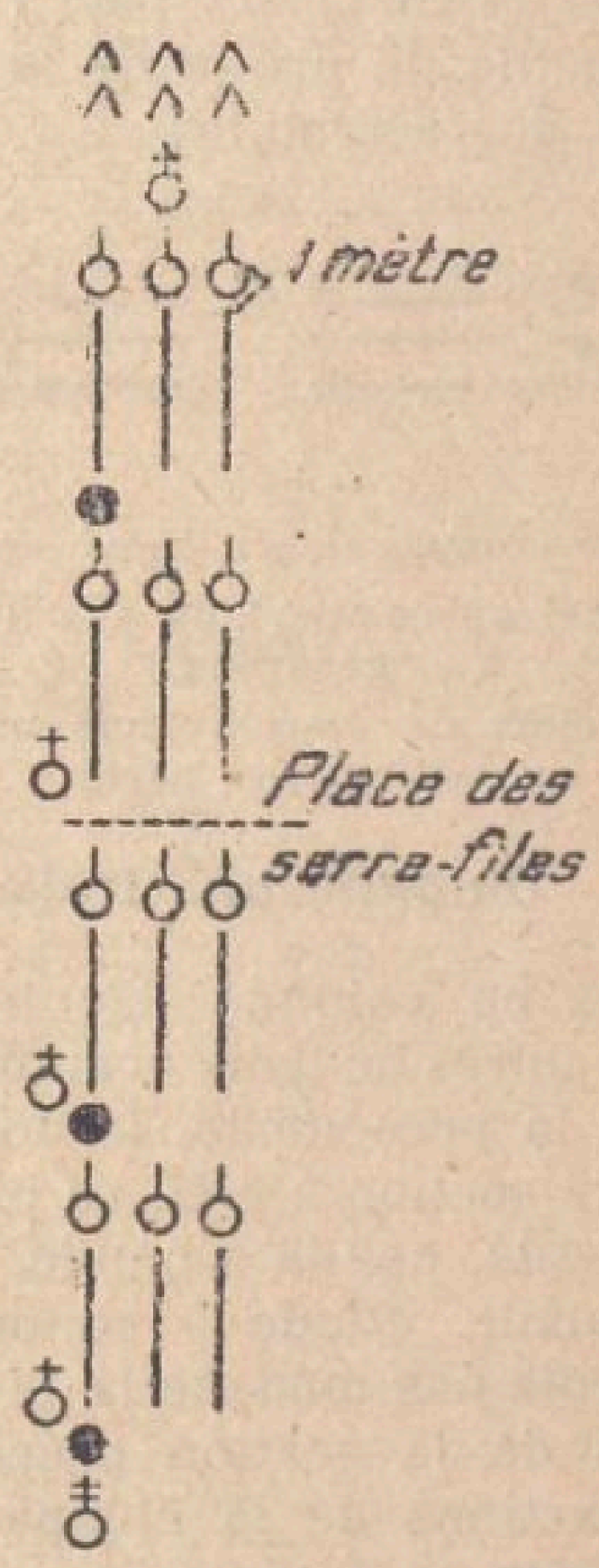


Fig. 159. — Colonne de route.

(Lorsque les chefs de section sont montés, la distance entre les sections est portée à six pas, les chefs des 2e, 3e, 4e sections marchent alors derrière leur section.)

lonne par trois, la section de jour en tête. Elle peut marcher en colonne par quatre en accolant les quatre sections en colonne par un, et en colonne par six, en formant une colonne double sans intervalle. Ces dernières formations sont surtout applicables sur pistes, en dehors des routes.

En route le capitaine se tient à l'endroit où sa présence est nécessaire, le chef de la section de tête marche en tête de la compagnie, ceux des autres sections en queue de leur section.

Formations d'approche.

145. Les formations d'approche dérivent soit de la colonne double, soit de la ligne de sections par trois, en faisant varier les distances et les intervalles au besoin jusqu'aux limites de la zone attribuée à la compagnie et en faisant prendre en outre aux sections et aux escouades les formations d'approche qui leur conviennent.

La compagnie peut ainsi être formée *en échiquier*. A l'aile d'une formation, la compagnie est souvent disposée *en échelons, la droite (gauche) en avant*, chaque section formant un échelon en arrière et à gauche (droite) de la précédente.

ARTICLE II.

EXERCICES D'ORDRE SERRÉ.

146. La compagnie exécute, au commandement du capitaine, tous les mouvements prescrits à l'article II de l'école de section, sauf le mouvement de vers la gauche (droite) en ligne.

L'indication *compagnie* est substituée à celle de *section* dans les commandements.

147. Dans les formations en ligne, les alignements sont pris du côté de la section de base; dans les formations en colonne, les colonnes élémentaires de chaque section couvrent exactement derrière celles de la section qui la précède.

La section de tête ou la section de base est au préalable placée exactement face à la direction. En ligne, les autres sections se conforment à ce qui a été dit au n° 79.

La compagnie ayant rompu les rangs se rassemble de pied ferme à l'aide des moyens prescrits à l'école de section. Le chef de la section de base se place à dix pas derrière le capitaine.

Chaque chef de section rassemble sa section à la place qu'elle doit occuper. Le groupe des services généraux de la section de commandement se rassemble immédiatement derrière la section de base ou à la gauche de cette section, selon le cas, et dans la même formation.

Le capitaine commande : FIXE.

La compagnie se rassemble en marchant d'après les mêmes principes.

Passer de la colonne par trois en marche à une formation de rassemblement.

148. Le capitaine précède sa compagnie pour reconnaître l'emplacement du rassemblement. Il indique la formation à prendre, le point auquel la compagnie doit faire face et se place de sa personne dans la direction exacte de ce point à douze pas en avant du front sur lequel la compagnie doit s'établir.

La compagnie se porte en colonne par trois vers l'emplacement choisi; si la compagnie est en colonne de route, elle reprend le pas cadencé, l'arme sur l'épaule droite, au commandement du chef de la première section, un peu avant d'arriver à l'endroit où elle se formera.

Si le rassemblement doit se faire en ligne de sections par trois, le chef de la section de tête conduit sa section dans la direction indiquée par le capitaine, et de telle sorte que le premier rang de trois soit déjà orienté avant d'arriver au point qu'occupera la queue de la section, une fois la formation prise; il arrête sa section au moment où la tête arrive à douze pas du capitaine et se met à deux pas devant sa section. Les autres sections prennent leur place à l'aide des mêmes moyens, la seconde section à droite de la section de tête, les autres à gauche.

Si le rassemblement doit se faire en colonne double, les deux sections de tête forment la colonne de droite, les deux dernières la colonne de gauche.

Si le rassemblement doit se faire en ligne (revues, service d'ordre), chaque section est dirigée par son chef sur le point où doit aboutir sa droite, puis elle est arrêtée au moment voulu par le mouvement *Vers la gauche en ligne*, HALTE. Le capitaine fait aligner la compagnie, le mouvement terminé.

Passer d'une formation de rassemblement à une autre formation.

149. Pour passer de la ligne de sections par trois à la colonne double, le capitaine commande :

Colonne double,

MARCHE.

Au commandement : MARCHE, la 1re et la 3e sections se mettent en marche; la section de base suit le capitaine ou prend la direction qu'il indique; l'autre section gagne en marchant l'intervalle de six pas; les 2e et 4e sections sont mises en marche par leurs chefs et suivent les sections de tête.

Le capitaine peut prendre une section quelconque pour section de base. Il complète alors le commandement en indiquant la place des sections.

150. Pour passer de la ligne de sections par trois à la

colonne par trois, le capitaine se place devant la section de base et commande :

Colonne par trois,

MARCHE.

La section de base suit le capitaine ou prend la direction qu'il indique. Les autres sections se mettent en marche au commandement de leurs chefs et prennent place dans la colonne, d'abord la ou les sections de droite, ensuite celles de gauche.

Si le capitaine veut que les sections se reforment en colonne dans un ordre différent, il indique cet ordre.

151. Pour passer de la colonne double à la colonne par trois, le capitaine commande :

Colonne par trois,

MARCHE.

La colonne de base part derrière le capitaine ou prend la direction qu'il indique, les autres sections suivent au commandement de leurs chefs.

152. Pour passer de la colonne double à la ligne de sections par trois, le capitaine commande :

Ligne de sections par trois,

MARCHE.

Au commandement : MARCHE, les sections de queue se portent l'une à droite et l'autre à gauche des sections de tête et à leur hauteur, au besoin en accélérant l'allure.

ARTICLE III.

EXERCICES PRÉPARATOIRES DE COMBAT.

153. Les formations que peut prendre la compagnie dérivent de la colonne par trois, de la ligne de sections par trois, ou de la colonne double, enseignées dans les exercices d'ordre serré, en faisant varier les distances et les intervalles, au besoin jusqu'aux limites de la zone attribuée à la compagnie, et, s'il y a lieu, en faisant prendre aux sections des formations ouvertes.

La compagnie peut ainsi être formée : *par sections successives, par sections accolées, en colonne double, en triangle, en trapèze, en losange, en échiquier* ou *quinconce.* A l'aile d'une formation, elle est souvent disposée en *échelons débordants, la droite* (gauche) *en avant.* Dans toutes ces formations, les escouades sont en colonne par un ou en formation par demi-escouade.

Le groupe de commandement, conduit par son chef, suit le capitaine ou marche immédiatement derrière la section de base.

Le front des différentes formations de la compagnie ne doit pas dépasser 300 mètres; leur profondeur ne doit pas dépasser 400 mètres. »

CHAPITRE VI.

REVUES ET DÉFILÉS.

154. La compagnie participant à une revue est présentée en ligne, en ligne de sections par trois, et, souvent, dans cette dernière formation ayant fait à droite (gauche). Quelle que soit la formation, le front des troupes doit toujours être dégagé à cet effet, les chefs de section qui se tiennent normalement en avant du front se placent à la droite de leur unité sur l'alignement du premier rang.

Les compagnies cyclistes défilent en colonne par deux ou en ligne de colonne d'escouade.

155. Durant la revue ou le défilé, les mouvements de maniement d'armes sont toujours exécutés par bataillon. Les autres mouvements sont également exécutés, chaque fois que cela est possible, par bataillon, chaque bataillon manœuvrant à la voix de son chef. Lorsqu'il doit cesser d'en être ainsi, les capitaines ou les chefs de section, selon le cas, donnent à mi-voix l'indication : « A mon commandement. »

156. Les hommes de troupe qui, en raison de leur armement spécial, ont le bras droit libre, n'ont à saluer dans aucun cas au cours d'une revue ou d'un défilé.

157. Le génie défile toujours en colonne ou en ligne de colonnes.

La cadence est celle de 120 pas à la minute.

158. Les commandants de compagnie commandent à mi-voix à leur unité TÊTE A DROITE (GAUCHE), de manière que le mouvement soit exécuté six pas avant d'arriver devant la personne qui reçoit les honneurs. Tout le monde tourne franchement la tête du côté indiqué, et fixe les yeux sur le chef. Quand il a été dépassé de quelques pas, la position normale de la tête est reprise au commandement : FIXE.

Ce mouvement se fait par section si la compagnie défile en colonne par trois.

Honneurs au drapeau (1).

159. La garde du drapeau est composée d'un sergent, de deux maîtres ouvriers et de deux sapeurs de 1re classe désignés à l'avance dans chaque bataillon et dans la compagnie hors rang.

Lorsque le drapeau doit sortir, une compagnie du régiment est commandée pour aller le chercher. Cette compagnie,

---

(1) Les prescriptions sont établies pour le cas où le régiment du génie dispose d'une musique et de tambours. Si le régiment ne possède que ses clairons, les dispositions à prendre pour rendre les honneurs au drapeau doivent être modifiées en conséquence.

précédée du tambour-major, des tambours, des clairons du bataillon et de la musique, se rend en colonne par trois au logement du colonel, sans bruit de caisse ni de musique. Elle est accompagnée par la garde du drapeau du bataillon auquel appartient la compagnie.

Le porte-drapeau se rend directement au logement du commandant du régiment.

Arrivé devant ce logement, le détachement est arrêté en ligne sur trois rangs, face à la porte d'entrée. Le capitaine fait mettre baïonnette au canon. La garde sort des rangs et se place face à la compagnie. Le porte-drapeau, accompagné du sergent de la garde, va prendre le drapeau.

Dès que le drapeau paraît, le capitaine, placé devant le centre de la compagnie, face au drapeau, fait présenter les armes, commande : Au Drapeau et salue du sabre.

Les tambours et clairons battent et sonnent trois reprises; la musique joue le refrain de l'hymne national.

Le capitaine conserve le sabre abaissé jusqu'à ce que les tambours et clairons aient cessé de battre et de sonner et la musique de jouer.

Le capitaine fait mettre l'arme sur l'épaule; le drapeau et sa garde se placent en tête du détachement, à six pas derrière la musique.

Le détachement est mis en marche en colonne par trois au son de la musique et se rend au lieu de rassemblement. Il est arrêté en ligne sur trois rangs face au centre du régiment et à environ 50 pas. Les tambours, clairons et musique cessent de jouer.

Le drapeau et sa garde se portent à dix pas en avant du centre de la compagnie d'honneur.

Le colonel fait présenter les armes. Tous les regards se fixent sur le drapeau.

Le colonel se porte à dix pas du drapeau, commande : Au Drapeau et salue du sabre.

Les tambours et clairons battent et sonnent trois reprises; la musique joue le refrain de l'hymne national.

Le colonel conserve le sabre abaissé jusqu'à ce que la musique ait cessé de jouer. Il fait ensuite reposer les armes et remettre la baïonnette.

Le drapeau accompagné de sa garde, et les divers éléments du détachement d'honneur vont prendre leurs places respectives.

160. Lorsque le drapeau est reconduit au logement du colonel, il reçoit les mêmes honneurs qu'à son arrivée. Le détachement rentre ensuite au quartier sans bruit de caisse ni de musique.

161. La compagnie d'honneur est commandée à tour de rôle dans le régiment.

TITRE X.

INSTRUCTION DES UNITÉS DU GÉNIE EN VUE DU COMBAT.

(*Extrait du règlement de manœuvres du génie*, 1re *partie*, 2e *volume*.)

CHAPITRE PREMIER.

GÉNÉRALITÉS.

Les troupes du génie sur le champ de bataille.

1. Sur le champ de bataille, les troupes du génie doivent avant tout s'acquitter de la mision technique dont elles ont été chargées et, malgré l'ennemi, accomplir intégralement la tâche ordonnée; l'exécution plus ou moins complète des travaux qui leur incombent a sa répercussion sur la marche du combat.

Il ne leur appartient pas, en principe, de conquérir elles-mêmes le terrain sur lequel elles doivent être utilisées, mais, une fois ce terrain conquis, d'exécuter les travaux qui doivent, concurremment avec ceux entrepris par la troupe d'infanterie, en assurer la possession complète, faciliter les communications et permettre le débouché.

Dans la marche d'approche et au combat, elles ne doivent donc pas être incorporées dans les troupes du premier échelon de l'unité au profit de laquelle elles sont appelées à travailler, mais être tenues en arrière, soit en tête des réserves, soit entre ces réserves et l'échelon d'avant, dont elles suivent la progression, prêtes à entrer en action dès que la possession du terrain sera suffisamment sûre pour leur permettre de déposer leurs armes et de se mettre en chantier.

Pour être à même de remplir le plus rapidement possible les missions qui peuvent lui incomber, toute unité du génie détache auprès des échelons avancés, un officier ou un gradé qui reste en liaison étroite avec elle, et lui adresse tous renseignements utiles sur les travaux qu'elle peut avoir à entreprendre.

Le commandement prend les dispositions nécessaires pour protéger les troupes du génie au travail contre les attaques de l'ennemi; elles ont cependant dans certains cas à prendre une part effective au combat, et doivent s'y être préparées.

Contre les attaques aériennes, elles doivent prendre des mesures particulières pour se protéger.

2. Quelles que soient les mesures de protection prises par le commandement, il faut que les troupes du génie, malgré les feux de l'ennemi, gagnent les emplacements fixés et s'y maintiennent pendant l'exécution de leurs travaux; il faut, si la protection de l'infanterie amie vient à faire défaut,

qu'elles soient en mesure de conserver le terrain qu'elles occupent, et de repousser un assaillant qui tenterait d'y prendre pied; il faut que les détachements du génie, qui accompagnent des troupes d'attaque, sachent se plier aux formations prises par celles-ci, suivre leur progression et, le cas échéant, s'ouvrir de vive force un passage pour atteindre le point où ils auront à faire œuvre de sapeur.

Les troupes du génie doivent donc être instruites, sommairement tout au moins, sur les conditions dans lesquelles se déroule actuellement un combat et exercées au rôle actif qu'elles peuvent être appelées à y jouer.

Notions sommaires sur le combat.

Puissance du feu.

3. La puissance du feu des armes actuellement en service est écrasante.

Une troupe massée et visible peut, en quelques instants, être anéantie; aux plus grandes distances, par les projectiles des engins aériens (bombes, balles de mitrailleuses), aux grandes et aux moyennes distances, par les projectiles de l'artillerie; aux moyennes et aux petites distances, par les gerbes de balles des armes automatiques (mitrailleuses, fusils-mitrailleurs) et même, aux distances rapprochées, par les balles des fusils et mousquetons.

En vue de se protéger contre le feu de l'ennemi, toute troupe en marche ou en station prend une formation diluée, dont chaque élément utilise au maximum les accidents du sol pour se garantir des vues et des projectiles; en outre, si l'ennemi fait usage de produits toxiques (chargement des projectiles explosifs, nappe de gaz), chaque homme prend des mesures appropriées de protection individuelle.

Offensive.

4. Contre un adversaire en position, *maître de son feu*, protégé par des obstacles, une action offensive est vouée à l'échec si elle n'est pas sérieusement préparée.

Pour aborder cet adversaire et le chasser du terrain qu'il occupe, il faut au préalable annihiler son feu; à cet effet, l'attaque est précédée en général d'une préparation plus ou moins prolongée par l'artillerie, en vue de détruire les organisations de l'adversaire, ou tout au moins d'obliger celui-ci à se terrer et de le mettre ainsi hors d'état de faire usage de ses armes; cette préparation peut d'ailleurs être très courte, afin de donner à l'assaillant le bénéfice de la surprise.

Au cours de la préparation de l'attaque, l'artillerie a, entre autres missions, celle d'ouvrir des brèches dans les obstacles susceptibles d'arrêter l'assaillant; si ces brèches sont insuffisantes, elles doivent être complétées avec des outils ou des explosifs. Dans certains cas, des engins appropriés doivent être apportés pour permettre à l'assaillant de franchir l'obstacle. Créer ainsi à proximité immédiate de l'ennemi, *lorsqu'il n'a pas été possible de le faire autrement*, des pas-

sages pour les colonnes d'assaut, est une mission qui peut être confiée à des détachements du génie toutes les fois que les travaux à effectuer dépassent la compétence technique des troupes d'assaut.

Défensive.

5. Sur la défensive, une troupe énergiquement commandée est capable d'interdire à un assaillant l'accès du terrain qu'elle occupe, tant que ses feux sont conduits et dirigés.

Les troupes du génie reçoivent normalement l'appui du feu des autres armes. Toutefois, lorsqu'un détachement du génie se trouve englobé au milieu de troupes surprises par une attaque soudaine, il participe au combat dans les conditions fixées au paragraphe 16.

Progression.

6. Dès qu'une troupe pénètre dans la zone où elle est exposée soit aux attaques ou aux observations des avions, soit aux projectiles de l'artillerie, elle prend les dispositions nécessaires pour échapper aux vues; en outre, chaque homme est prêt à mettre son masque.

La meilleure protection contre les vues aériennes ou terrestres est l'obscurité; aussi les déplacements de troupe se font-ils de préférence la nuit.

Contre les tirs d'interdiction que l'ennemi dirige à grande distance de jour et de nuit sur les routes, carrefours, ponts, points de passage obligés, etc., la protection est obtenue par la formation en petites colonnes qui évitent les passages dangereux ou les franchissent à vive allure.

Mais il est des circonstances où la marche en plein jour à proximité de l'ennemi s'impose; les précautions les plus minutieuses sont alors prises pour que la troupe échappe, dans la mesure du possible, à l'observation aérienne ou terrestre de l'ennemi; les petites colonnes suivent des itinéraires défilés en évitant les routes et les chemins, les voitures mêmes progressent en plein champ, si l'état du sol le permet, en longeant les couverts; dès qu'un avion ennemi paraît, toutes les fractions s'arrêtent et se dissimulent.

Tant que la troupe progresse sous la protection d'éléments plus avancés, il y a intérêt à la maintenir déployée par colonnes qui se subdivisent à mesure qu'elles se rapprochent de l'ennemi : le commandement s'exerce plus facilement et la direction est mieux assurée.

Lorsque ces colonnes sont exposées à un tir réglé de l'artillerie ou aux rafales des mitrailleuses, elles se déploient en tirailleurs et progressent par bonds en profitant des accalmies dans le feu; entre deux bonds, officiers, gradés et hommes restent couchés, protégés si possible par les accidents du sol et aucun mouvement ne doit déceler leur présence.

La formation en tirailleurs est la seule qui permette d'agir par le feu.

Au cours de leurs déplacements sur le champ de bataille, les troupes du génie doivent toujours pouvoir disposer du

matériel transporté dans les voitures techniques de leurs trains de combat; si la situation l'exige, les voitures forment un échelon distinct et suivent un itinéraire particulier, mais se maintiennent en liaison avec leur unité.

Les devoirs au combat.

7. Quelles que soient les troupes engagées, quelle que soit l'habileté des manœuvres du chef, il faut toujours, sur certains points, avancer coûte que coûte; sur d'autres points, résister jusqu'au bout et se faire tuer sur place.

Les officiers et les sous-officiers ont le devoir de s'employer avec énergie au maintien de la discipline et de retenir à leurs places *par tous les moyens*, les militaires sous leurs ordres; au besoin, ils forcent leur obéissance.

8. Il est interdit aux combattants de mettre bas les armes, lors même qu'ils sont enveloppés. Toute unité, toute fraction d'unité maîtresse de ses feux, tient, quoique isolée, jusqu'à ce qu'elle ait été dégagée par une contre-attaque; ses munitions épuisées, elle fait un dernier effort à la baïonnette pour se dégager.

9. Un homme qui tombe aux mains de l'ennemi peut faire connaître son identité; mais il oppose à toute autre question un silence obstiné; il y va non seulement du sort de l'opération engagée, mais encore de la vie de ses camarades.

CHAPITRE II.

COMBAT DES DIFFÉRENTES UNITÉS DU GÉNIE.

Offensive.

La compagnie.

10. Le capitaine assure le mouvement de la compagnie dans la direction et en vue de la mission assignée à cette unité. Il cherche à conserver aussi longtemps que possible les avantages de l'échelonnement en profondeur, et adopte des formations aussi peu vulnérables que possible

La compagnie est généralement répartie par sections en deux échelons, dont le premier, échelon de feu, est largement étalé sur le terrain, et dont le second, échelon de réserve, est tenu à une distance de 100 à 300 mètres du premier. Il est toujours gardé en réserve au moins une section.

Le dispositif ainsi articulé, progresse par larges bonds sous la conduite du chef de l'unité, en liaison avec les unités d'infanterie voisines.

Dans la marche en avant, on utilise tous les défilements possibles, bois, boyaux, chemins creux, etc., en évitant les bas-fonds infectés par les gaz.

Il y a lieu de remarquer que les dispositions théoriques ci-dessus devront se plier aux nécessités techniques suivantes :

— organisation de groupements de travailleurs;
— transport de l'outillage et du matériel;
— travaux à exécuter au cours de la progression même.

La section.

11. Le chef de section est chargé :

— de disposer ses escouades en fonction de la mission qui lui est confiée;

— de conserver la direction de marche qui lui a été fixée;

— de prendre éventuellement la direction du feu de ses escouades.

L'espace occupé par la section ne doit pas, en principe, dépasser 150 mètres en profondeur et en largeur, afin que le chef de section conserve toute son action sur son unité.

La place du chef de section est au point où il peut le mieux assurer son commandement, tout en donnant l'exemple; pendant l'approche, en tête d'une de ses escouades, qui est en principe l'escouade de direction; pendant l'attaque, avec l'escouade qui a la mission la plus importante ou la plus difficile.

A proximité et en vue de l'ennemi, il marche confondu dans une escouade, il s'abstient de tout geste qui le signalerait à l'attention des tireurs ennemis.

Les suppléants éventuels des chefs d'escouade sont désignés d'avance. Le chef de section désigne toujours un serre-files. C'est en général le sous-officier le plus qualifié pour le remplacer, ou, à défaut de sous-officier, un caporal énergique. Le serre-files se tient le plus souvent derrière la section, surtout lorsque le chef de section est en tête. Il veille à l'exécution des ordres. Il exige d'une façon absolue qu'aucun homme ne reste en arrière.

Dans la marche d'approche, la section peut se former (1).

— par escouades successives, avec ou sans distance entre elles;

— par escouades accolées, avec un certain intervalle entre elles;

— en triangle, une escouade en avant;

— en triangle, deux escouades en avant;

— par escouades accolées en échelon débordant.

Chaque escouade est en principe en colonne par un.

Le déploiement en tirailleurs s'emploie si les petites colonnes sont prises d'enfilade par des feux lointains.

L'escouade en tirailleurs est plus visible et moins maniable que l'escouade en colonnes.

La formation par escouades successives est la plus facile à conduire; elle est à adopter la nuit, ou sous bois, ou encore pour profiter d'un cheminement étroit. La formation par escouades accolées, à intervalle d'au moins 25 mètres, est moins vulnérable que la précédente aux gerbes des obus fusants ou des mitrailleuses lointaines.

---

(1) Voir figures 148 à 153, page 298.

Dans la formation d'attaque, la section peut être disposée soit par escouades accolées, sans aucune obligation d'alignement, soit par escouades en triangle.

La progression peut s'exécuter :

— ou bien par escouades, d'un seul bloc, s'il est possible de profiter d'un défilement;

— ou bien par bonds courts et rapides, exécutés par des groupes d'hommes, ou même homme par homme, de couvert en couvert. A tout arrêt prévu ou imprévu, les escouades sont disposées en vue de réaliser un bon barrage de feux.

Le chef de section a pour mission essentielle de diriger le feu, c'est-à-dire de fixer aux chefs d'escouade l'objectif à battre. Il indique, ou fait indiquer par les chefs d'escouade, la hausse à prendre.

Toutes les fois qu'il est possible, il fait exécuter le feu de surprise, c'est-à-dire un feu à volonté ouvert sous la forme d'une rafale subite et intense.

L'escouade.

12. Le chef d'escouade conduit celle-ci dans la direction qui est fixée; il prescrit la formation imposée par les circonstances.

Pendant l'approche, l'escouade progresse généralement par larges bonds exécutés par l'escouade entière. Elle est en colonne par un.

Elle se déploie en ligne quand elle est soumise au feu de l'ennemi.

Dans la progression, elle utilise les défilements, ainsi que les moindres accidents du sol.

Pour l'attaque, l'escouade se déplace face à son objectif, de telle sorte que tous ses éléments puissent prendre cet objectif sous leur feu, sans se gêner mutuellement. Les déploiements en ligne sur un ou deux rangs, conviennent particulièrement pour marcher derrière le barrage roulant de l'artillerie.

Le feu est ouvert comme il est dit pour la section.

13. Dans les opérations d'attaque en liaison avec l'infanterie, les sapeurs sont dotés de l'outillage et du matériel correspondant à la mission prévue pour eux (outillage et explosifs pour la destruction des défenses accessoires — grenades pour les attaques pied à pied — sacs à terre et outils de terrassement pour l'obstruction des cheminements ennemis, explosifs pour la démolition des abris et des organes défensifs de l'adversaire, matériel de franchissement, etc.

Défensive.

Généralités sur le combat défensif.

14. Dans le combat défensif, on s'efforce de conserver, malgré l'ennemi, une position de résistance sur laquelle on a résolu de briser son effort.

C'est avant tout par le feu que la défense arrête une attaque. La contre-attaque n'est généralement opportune que contre un ennemi préalablement immobilisé par le feu.

Une unité qui a mission de tenir un point de terrain ne doit jamais l'abandonner sans un ordre. Elle résiste jusqu'au bout; chacun se fait tuer sur place plutôt que de reculer.

Exécution du combat défensif.

15. L'attaque ennemie peut être déclanchée d'une façon soudaine et violente, sans qu'aucun indice ait fait pressentir le moment où elle se produira.

Une surveillance permanente est exercée par des guetteurs.

16. Un détachement du génie travaillant à proximité des premiers échelons des troupes amies, peut être surpris par une attaque soudaine. En prévision de cette éventualité, le commandant du détachement s'est mis, dès son arrivée, en liaison avec le commandant de l'infanterie de la zone dans laquelle il se trouve et a reçu de ce dernier des instructions sur la conduite à tenir et sur les emplacements à occuper en cas d'attaque. Lorsque l'attaque se produit, le chef de détachement fait interrompre tout ou partie du travail des sapeurs et occupe les emplacements de combat. *Lorsque la mission technique a pour but d'assurer la sécurité des troupes amies et de retarder la progression de l'ennemi* (par exemple : repliement d'un pont, rupture d'un ouvrage d'art), *le détachement du génie ne doit participer au combat qu'après avoir exécuté sa mission technique.*

17. La défense des localités est assurée par des troupes postées à une distance suffisante en avant de la lisière, afin de n'avoir pas à craindre les tirs de démolition dirigés sur cette lisière.

Le flanquement de la lisière est assuré par des organes placés en dehors et sur les flancs. À l'intérieur de la localité, on aménage, pour le tir, quelques bâtiments solides, se flanquant réciproquement et commandant les passages obligés.

18. Dans les bois, les dispositions à adopter sont celles qui conviennent aux localités. La lisière en peut être défendue soit de l'extérieur, soit en la tenant sous le feu d'éléments placés à une certaine distance à l'intérieur du bois.

La défense intérieure consiste dans l'interdiction par les feux des principales coupures et clairières que l'ennemi ne peut éviter de traverser dans sa progression. Les larges tranchées forestières qui sont généralement rectilignes, sont battues par des mitrailleuses installées à une extrémité.

CHAPITRE III.

RAVITAILLEMENT EN MUNITIONS.

19. La camaraderie de combat fait un devoir aux unités de toutes armes de s'entr'aider sur le champ de bataille au

point de vue de la délivrance des munitions, et de n'apporter à cette aide ni réticence, ni formalité. En cas d'urgence, les corps de troupe peuvent s'adresser à l'organe de ravitaillement en munitions le plus voisin. Dans une division, à la section de munitions d'infanterie, qui relève du service de l'artillerie et est signalée par un fanion ou une lanterne jaune.

CHAPITRE IV.

MÉTHODES D'INSTRUCTION.

20. Les troupes du génie doivent, ainsi qu'il a été dit au n° 2, être instruites, sommairement tout au moins, sur les conditions dans lesquelles se déroule actuellement un combat et exercées au rôle actif qu'elles peuvent être appelées à y jouer.

L'instruction des unités en vue du combat est donnée d'abord dans la section, puis dans la compagnie

Il n'est pas fait d'exercices de combat dans les unités plus fortes que la compagnie.

21. Les exercices de combat sont exécutés de jour, puis répétés à la nuit tombante et enfin au cours de la nuit; ils sont liés en principe à un exercice technique (construction de ponts et de passerelles, destructions, organisations défensives). Il est indispensable que les sapeurs soient exercés à manœuvrer correctement de nuit comme de jour. Le silence est de rigueur. Il est interdit de fumer et d'employer des lanternes.

L'instructeur fait mettre fréquemment les masques et exerce les sapeurs à les conserver pendant des périodes de plus en plus longues, le jour et la nuit.

22. Lorsque les circonstances le permettent, les unités du génie sont exercées à manœuvrer et à combattre en liaison avec des unités d'infanterie. En particulier, les sections sont habituées à progresser et à travailler, protégées par le feu de groupes d'infanterie déployés.

23. Dans les unités du génie autres que celles de sapeurs mineurs, l'instruction en vue du combat est limitée aux marches d'approche de la section et de la compagnie, et aux exercices de combat d'une escouade ou d'une section sur la défensive. Les situations défensives à envisager sont choisies parmi celles qui peuvent s'imposer aux troupes des différentes subdivisions de l'arme dans le voisinage de l'ennemi; défense contre un coup de main des abords d'un poste télégraphique, défense d'un pont, protection d'un chantier de travailleurs, etc.

TITRE XI.

NOTIONS SUR LES ARMES AUTRES QUE LE GÉNIE ET LES SERVICES

Extraits des divers règlements d'armes et des annexes de l'instruction provisoire sur l'emploi tactique des grandes unités.)

CHAPITRE PREMIER.

INFANTERIE ET CHARS DE COMBAT.

ARTICLE Ier.

GÉNÉRALITÉS.

1. L'*infanterie* est chargée de la mission principale au combat.

Précédée, protégée et accompagnée par les feux de l'artillerie, aidée éventuellement par les chars de combat et l'aviation, elle conquiert le terrain, l'occupe, l'organise et le conserve.

C'est la seule arme complète, capable de combattre par le mouvement et par le feu, ce qui veut dire que son feu maîtrisant ou annihilant celui de l'adversaire rend possible le mouvement en avant.

2. L'infanterie est l'arme au profit de laquelle les autres armes s'emploient; son but est le but commun.

Les missions de l'infanterie sont :

Conquérir le terrain par ses propres moyens ou avec l'aide des chars, de l'artillerie, de l'aviation, etc.;

Détruire ou capturer l'ennemi qui l'occupe, tout au moins l'en chasser, le poursuivre, le désorganiser;

Conserver le terrain dont elle a pris possession, s'y installer définitivement, malgré les retours offensifs.

ARTICLE II.

ARMEMENT ET MOYENS DE L'INFANTERIE.

Fusil et baïonnette.

3. La dotation en fusils de l'infanterie comprend les modèles :

— 1886 modifié 1893 (Lebel), qui comporte un système de magasin dans le fût. Ce modèle reste en service comme armement d'appoint;

— 1907-1915, qui reçoit un chargeur à trois cartouches;

— 1907-1915 modifié 1916, qui reçoit un chargeur à cinq cartouches.

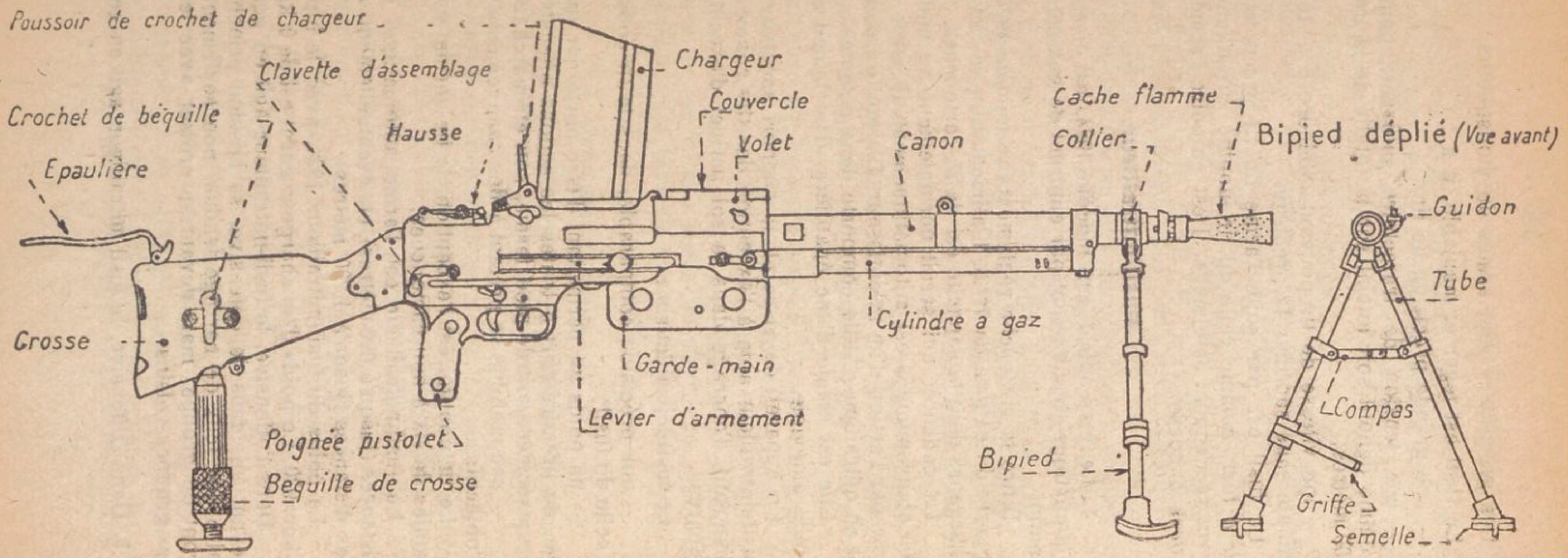


Fig. 160. — **Côté droit, l'arme prête à faire feu.**

Les grenadiers sont armés du mousqueton.

Le fusil est léger et maniable, il a :

— une grande précision de tir;

— une tension de trajectoire suffisante pour que tout homme debout soit atteint sur la totalié de la trajectoire de 600 mètres;

— une vitesse de tir pouvant atteindre 8 à 10 coups par minute sans sacrifier la précision.

Le fusil est par suite l'arme du tir précis et ajusté, du *tir à tuer*, comme celle du tir inopiné, instantané. Organisé pour recevoir la baïonnette, il est en outre l'arme du combat corps à corps.

Fusil-mitrailleur.

4. Le fusil-mitrailleur modèle 1924, est une arme à tir automatique fonctionnant par emprunt de gaz en un point du canon.

Il tire la cartouche réglementaire modèle 1924 C, à balle légère, du calibre de 7mm.5. L'alimentation se fait à l'aide de chargeurs dont la capacité est de 25 cartouches.

La cadence, qui serait normalement au moins égale à 600 coups-minute, est automatiquement abaissée à 450 environ, par l'action d'un ralentisseur. L'arme tire coup par coup et en mitrailleuse. Elle comporte deux détentes.

Elle est munie d'une épaulière, d'un bipied et d'une béquille amovible.

Un appareil de visée et un support spéciaux rendent le fusil-mitrailleur apte à l'exécution des tirs contre avions. Un dispositif d'ancrage dans le sol permet d'exécuter des tirs séparés.

Le fusil-mitrailleur a :

— une précision comparable, dans le tir coup par coup, à celle du fusil;

— un poids lui permettant d'être porté par un seul homme, de prendre part à toutes les actions offensives par des tirs exécutés, soit de pied ferme, soit en marchant;

— une mobilité se prêtant à des changements instantanés d'objectifs.

Le tir continu est l'exception; le tir normal est le tir par rafales de six à huit cartouches.

Le fusil-mitrailleur est l'arme automatique des petites distances (jusqu'à 600 mètres), et, éventuellement, des moyennes distances (jusqu'à 1.200 mètres).

Le poids du fusil-mitrailleur 1924, avec le bipied, est de 8 kgr. 930. Le poids d'un chargeur garni est de 0 kgr. 900.

Dans l'offensive, le fusil-mitrailleur agit en général, droit devant lui; dans la défensive, sa mission principale est de faire des feux de barrage tendus, non seulement devant le front du groupe, mais devant se croiser avec les barrages des groupes voisins

5. Dans l'offensive, le fusil-mitrailleur agit en général droit

devant lui en tirant sur tout objectif qui se présente devant le groupe de combat.

Dans la défensive, sa mission principale est de faire des feux de barrage tendus non seulement devant le front du groupe, mais devant encore se croiser avec les barrages des groupes voisins.

Mitrailleuse.

6. La mitrailleuse est l'arme la plus puissante de l'infanterie. Moins mobile que le fusil-mitrailleur elle peut, par contre, agir de plus loin, ce qui atténue cet inconvénient; sa précision aux grandes distances facilite la mise en batterie en arrière ou sur les flancs de l'unité qu'elle renforce, ce qui donne plus de champ pour choisir son emplacement; en outre, les pièces tirant obliquement ou latéralement produisent un effet de surprise plus impressionnant et elles sont plus difficiles à découvrir que si elles tiraient de front.

Dans l'offensive, toutes les missions de feux lui conviennent, sous réserve qu'on lui ménage le temps d'arriver et qu'on ne l'expose pas sans nécessité absolue. Ses tirs de protection complètent les tirs d'artillerie et au besoin les remplacent, lorsque l'enchevêtrement des lignes rend difficile la définition exacte du front.

Dans la défensive, les mitrailleuses échelonnées constituent l'ossature du système profond de feux puissants se recoupant à bonne portée, qui permet seul de tenir solidement le terrain.

La mitrailleuse est, par excellence, l'arme des flanquements aux moyennes et grandes distances et, quelle que soit la distance, de tous les flanquements importants. En toutes circonstances, elle peut exécuter des tirs de harcèlement et d'interdiction sur les voies d'accès ou places de rassemblement de l'ennemi, des feux de concentration sur des points fixés et des tirs contre les avions volant bas.

Grenades à main.

7. Les grenades à main peuvent être lancées à une distance de 30 à 40 mètres. Leurs effets sont variables selon leur nature.

La grenade offensive produit peu d'éclats; son action est limitée au seul effet de la charge d'explosif qu'elle contient et est, de ce fait, très localisée; sa zone d'efficacité ne s'étend pas à plus de 8 à 10 mètres du point d'éclatement. Elle peut être employée dans le combat rapproché, en terrain découvert et notamment au cours d'un assaut, sans que le grenadier risque d'être blessé par des éclats dangereux.

La grenade défensive explose en donnant des éclats nombreux et meurtriers, qui sont dangereux à plus de 100 mètres du point d'éclatement. Il convient de ne la lancer que d'un emplacement bien protégé contre les éclats en retour.

Elle permet de réaliser des barrages à courte distance contre un ennemi qui se défile dans des angles morts ou derrière des obstacles pour s'approcher des organes délicats de la défense : saillants, emplacement de fusil-mitrailleur et

de mitrailleuse, postes de commandement, débouchés de cheminements, d'abris, de boyaux, etc.

Les grenades suffocantes, incendiaires et fumigènes sont des engins de nettoyage et de destruction.

Grenade à fusil.

8. Cette grenade se lance au moyen du fusil d'infanterie, coiffé d'un tromblon (Viven-Bessières), sorte de douille terminée en tronc de cône.

La grenade est constituée par un corps en fonte à fragmentation intérieure, traversé par deux tubes sertis : un tube latéral qui reçoit l'amorce et le détonateur, un tube central par lequel passe la balle.

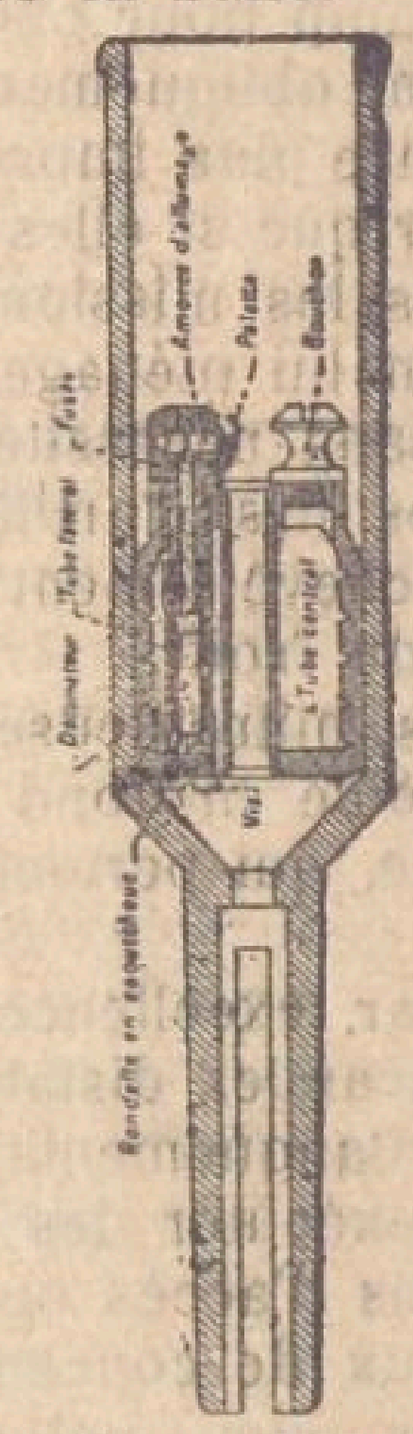


Fig. 161. — Tromblon et grenade V.-B.

Pour l'emploi, on ajuste le tromblon sur la bouche du fusil (ou du mousqueton qui exige un manchon spécial); on introduit l'obus V. B. de façon que le culot repose sur le fond tronconique du tromblon; il suffit ensuite de charger le fusil avec une cartouche à balle réglementaire et de tirer.

La balle frappe la palette qui met le feu à l'amorce en même temps que les gaz de la cartouche se détendent dans le tromblon et projettent l'obus.

Le fusil peut être épaulé, mais est de préférence appuyé à terre ou placé sur chevalet.

Poids du tromblon : 1 k. 500 environ;

Poids de l'obus chargé : 475 grammes.

La grenade à fusil V. B. peut être lancée aux distances comprises entre 85 à 190 mètres. Ses effets sont ceux d'une grenade défensive.

Mortier Stokes de 81 m/m modèle 1918.

9. C'est un mortier de tranchée et d'accompagnement qui

peut être porté par deux hommes; son diamètre est de 81mm (3 pouces).

Il se compose d'un canon (21 kgs), d'une fourche (16 kgs) et d'une plaque de base (15 k. 500).

Le mortier se met en batterie comme l'indique la figure. Il tire un projectile en fonte, à ailettes, de 3 kilogrammes, muni d'une fusée percutante instantanée et chargé de 0 k. 650 d'explosif ou de 600 grammes de fumigène. Ce projectile reçoit à l'arrière une douille contenant 12 grammes de poudre, et on peut, en outre, accrocher sur les ailettes de un à quatre relais de 7 grammes de poudre contenus dans des tubes en celluloïd à griffes.

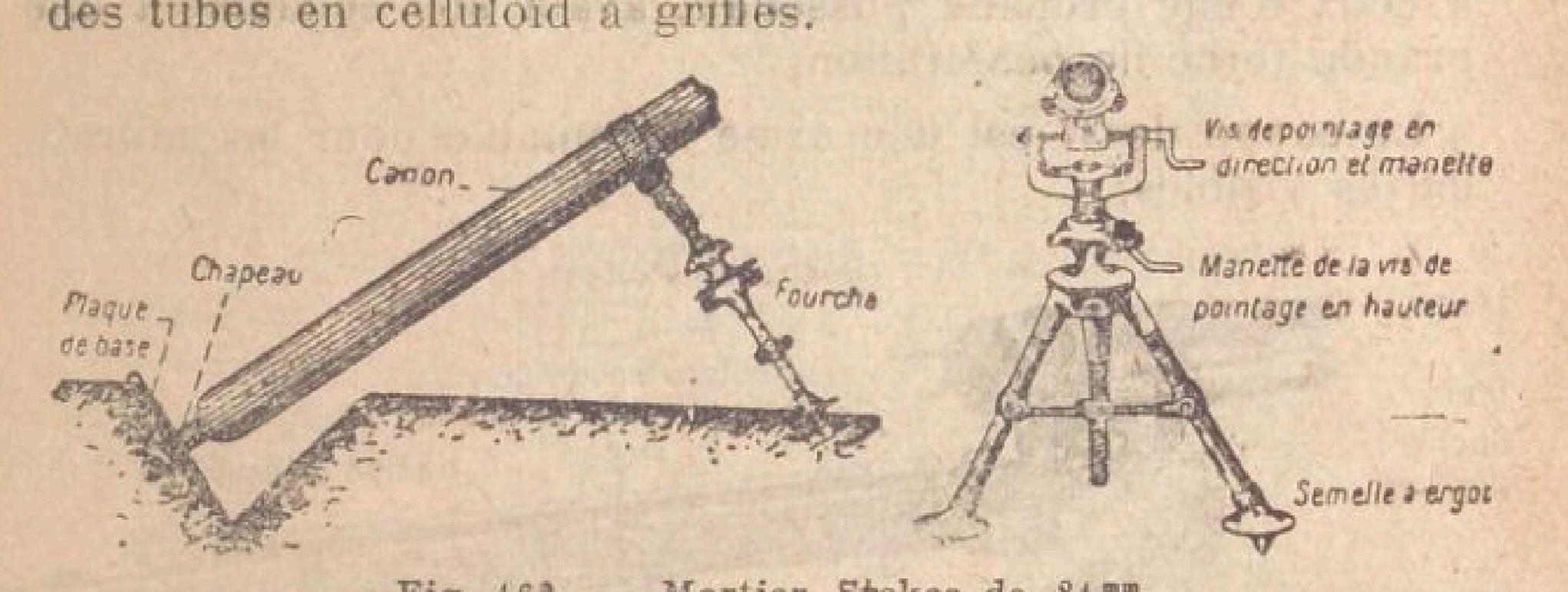


Fig. 162 — Mortier Stokes de 81mm.

La cartouche de 12 grammes donne la portée de 550 mètres, sous un angle de tir de 45°; chaque relais de 7 grammes donne une augmentation de portée de 400 mètres. La bonne portée est aux environs de 1.000 mètres.

Pour le tir, après avoir équipé l'obus de sa charge de propulsion, on le laisse tomber au fond du canon en le présentant par la bouche; la cartouche du culot de l'obus heurte le percuteur fixe qui fait saillie au fond du canon; elle détone et l'obus est projeté. Il peut être remplacé immédiatement par un second préparé d'avance; on obtient ainsi une vitesse de tir, qui peut atteindre 20 coups par minute.

Grâce à son débit exceptionnel, le Stokes donne des barrages et des encagements impressionnants et infranchissables. Il peut neutraliser des mitrailleuses sous casemates, mais a peu d'effet sur les réseaux et les abris.

Canon de 37.

10. Le canon de 37 se compose d'un tube monté sur une glissière. Ce tube est relié à un frein dont le rôle est de limiter l'action du recul au moment du départ du coup et de ramener en position de tir après chaque coup tiré.

Le canon est muni d'une culasse à vis permettant le chargement rapide de l'arme. Il est placé sur un affût-trépied et l'ensemble peut être disposé sur roues.

La pièce se compose du canon et son trépied et d'une voiturette formant avant-train et portant les munitions, les rechanges et les accessoires.

Traîné normalement par un cheval, l'ensemble canon et voiturette est séparé par les servants à proximité de l'ennemi.

L'affût permet le tir sur roues et le tir sur trépied.

Le canon de 37 tire deux sortes de cartouches :

1° Cartouche à obus de rupture en acier de 500 grammes;

2° Cartouches à obus explosif en acier de 555 grammes chargé à la mélinite.

Le premier est chargé à la poudre noire.

Le canon de 37 à une portée voisine de 2.000 mètres. Les effets de ses obus de rupture et explosif sont comparables à ceux d'une grenade possédant avant son éclatement une grande force de pénétration.

Le canon de 37 est une arme redoutable pour les mitrailleuses visibles.

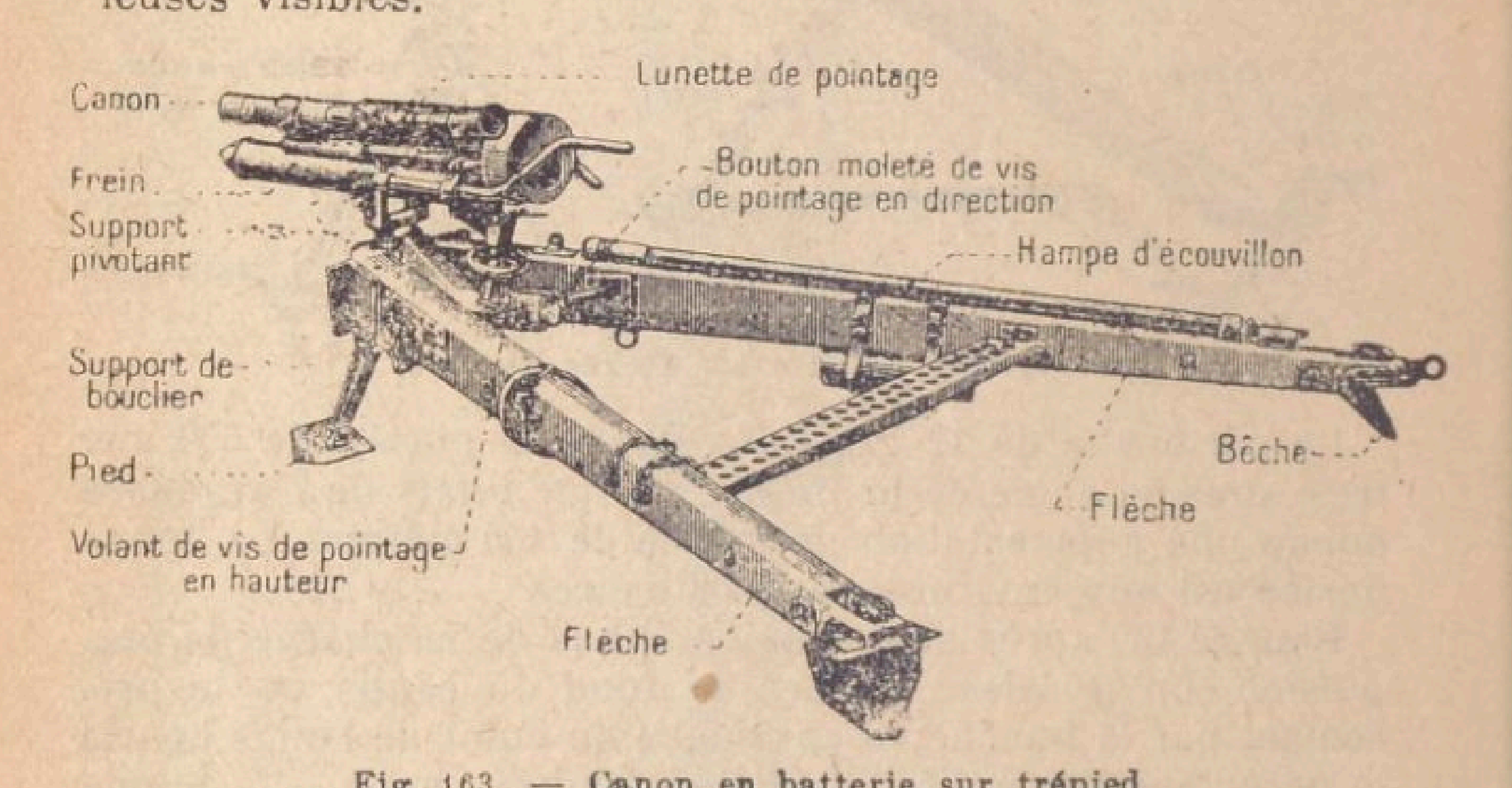


Fig. 163. — Canon en batterie sur trépied.

Il peut donner des résultats appréciables contre les troupes, s'il les prend d'enfilade.

ARTICLE III.

OUTILLAGE DE L'INFANTERIE.

11. L'outil est un engin individuel indispensable à tout combattant, au même titre que le fusil.

Le soldat est à la fois un *combattant* et un *travailleur*; on ne conçoit plus l'un sans l'autre.

Il se sert de son fusil *quelquefois*, de son outil *tous les jours*.

Les outils de l'infanterie comprennent :

1° Les outils portatifs, transportés par les hommes;

2° Les outils de parc, transportés par les voitures ou les animaux de bât.

Outils portatifs modèle de l'infanterie.

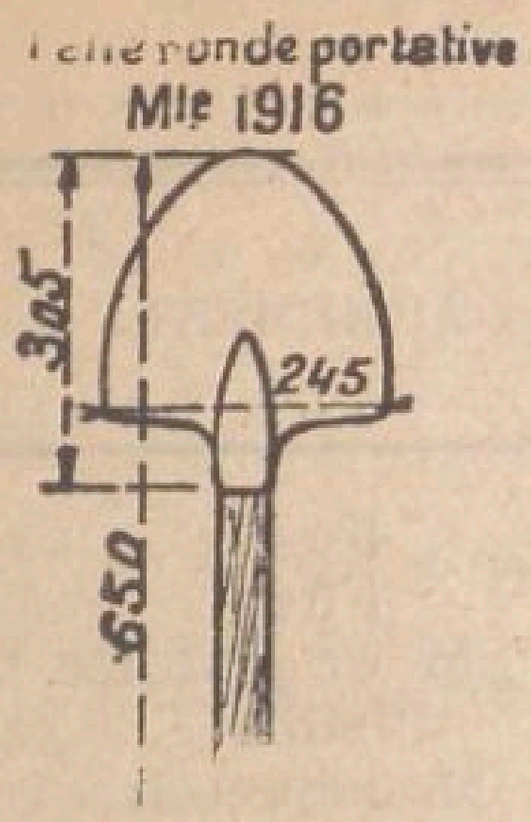


Fig. 165.

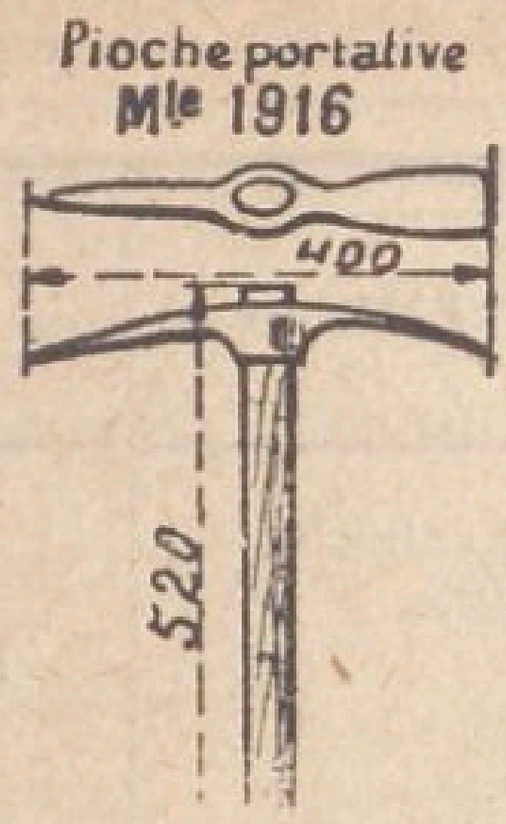


Fig. 166.

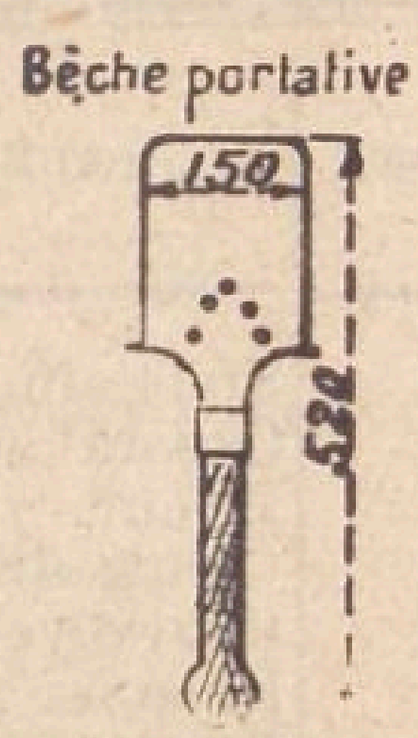


Fig. 167.

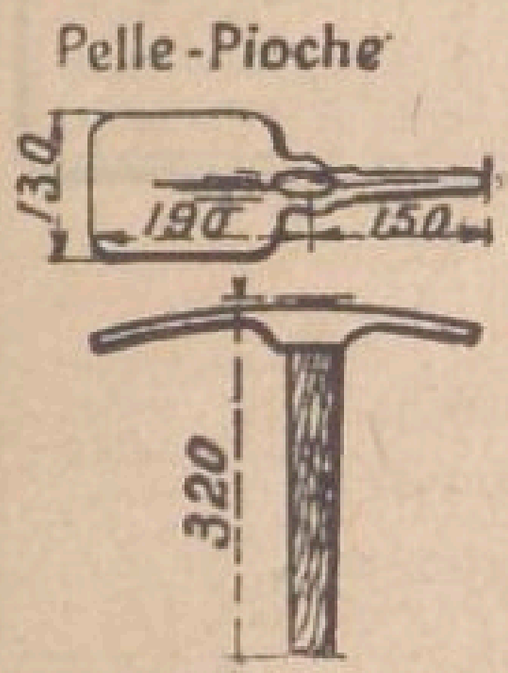


Fig. 168.

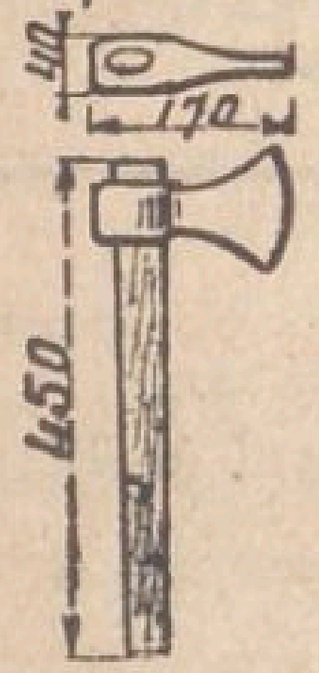


Fig. 169.

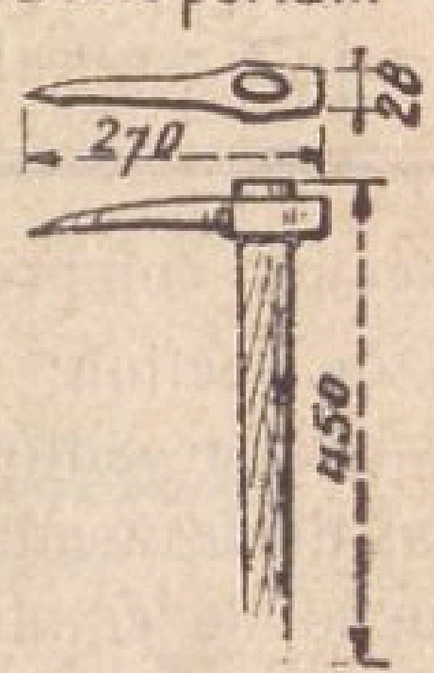


Fig. 170.

Les premiers sont des outils relativement légers et à faible rendement.

Les pionniers sont dotés d'outils portatifs du modèle du génie.

Les outils transportés par les voitures des trains de combat d'infanterie sont du modèle des parcs.

ARTICLE IV.

ORGANISATION DE L'INFANTERIE.

12. Cette organisation a pour base *le groupe de combat.*

Le groupe de combat est constitué par la réunion d'un certain nombre d'hommes servant les différentes armes de l'infanterie : fusil-mitrailleur, fusils, grenades à fusil et grenades à main.

L'arme principale du groupe est le fusil-mitrailleur, mais les différentes armes se prêtent un mutuel appui pour atteindre le but commun.

La composition du groupe n'est pas arbitraire, c'est une unité prévue et réglementaire dans laquelle chaque soldat est spécialisé. C'est au sein du groupe que ce spécialiste peut avoir un rendement égal à la totalité de sa valeur; il est donc impossible de fractionner le groupe de combat en éléments moindres.

Le groupe de combat est constitué ainsi qu'il suit :

Groupe de combat.

Composition et armement.

NOMBRE.	GRADE OU EMPLOI.	ARMEMENT.
1	Sous-officier (chef)	Fusil.
1	Caporal adjoint.	Fusil.
1	Tireur.	F. M. et pistolet.
1	Chargeur	Pistolet.
3	Pourvoyeurs.	Mousqueton.
1	Premier pourvoyeur.	Mousqueton.
3	Voltigeurs.	Fusil.
1	Grenadier V. B.	Fusil 86 et tromblon.
	TOTAL : 1 sous-officier, 1 caporal, 10 soldats.	

La section comprend :

1 chef de section;

1 sous-officier adjoint, 1 caporal V.-B.;

1 agent de transmission;

3 groupes de combat (G. C.);

1 observateur.

La compagnie comporte quatre sections de combat et une section de commandement qui réunit les agents du capitaine (secrétaires comptables, liaisons, etc.).

Par opposition avec les compagnies de mitrailleuses, les compagnies ordinaires sont appelées compagnies de fusiliers-voltigeurs.

13. Le bataillon se compose : d'un groupe de commandement, de trois compagnies de fusiliers-voltigeurs, d'une compagnie de mitrailleuses.

La composition de la compagnie de mitrailleuses diffère de celle des compagnies de fusiliers-voltigeurs dans la constitution des sections.

SECTION DE COMBAT DE MITRAILLEUSES.

1 chef de section.

1 sous-officier adjoint.

1 agent de transmission.

1er *groupe de tir.*		2e *groupe de tir.*
CHEF : 1 sous-officier. 1 mitrailleur-mécanicien.		
1re *pièce.*	2e *pièce.*	
1 caporal chef de pièce. 1 tireur. 1 chargeur. 1 aide-chargeur. 1 pourvoyeur.	Même composition.	Même composition

Echelon.

CHEF : 1 caporal.

6 conducteurs et 6 chevaux.

6 voiturettes (4 de pièces et 2 de munitions).

Au total : 24 voiturettes par compagnie.

14. Le régiment d'infanterie (R. I.) comprend, en temps de guerre :

1 état-major de régiment;

1 section de commandement;

1 peloton de cavaliers (25 cavaliers);

1 compagnie hors rang comprenant la section de pionniers (45 hommes);

1 compagnie d'engins d'accompagnement;

3 bataillons.

Il est commandé par un colonel.

La compagnie hors rang groupe, sous le commandement du capitaine chargé du matériel, les divers services du régiment : ravitaillement (transport), approvisionnement (denrées), service sanitaire (musiciens devenus brancardiers) et la section de *pionniers*.

La compagnie d'engins d'accompagnement comprend :

1 section de canon de 37 (3 pièces);

1 section d'engins d'accompagnement (3 groupes de 2 mortiers).

Les régiments d'infanterie, au nombre de trois par division, sont placés sous les ordres du commandant de l'infan-

terie divisionnaire, qui est un général de brigade (ou un colonel). Le commandant de l'infanterie divisionnaire est assisté d'un état-major.

Autres formations d'infanterie.

15. Il existe également :

Des bataillons de chasseurs à pied groupés en demi-brigades de chasseurs composées de trois bataillons;

Des régiments de zouaves (troupes blanches d'Afrique);

Des régiments de tirailleurs;

Des régiments coloniaux;

Des régiments étrangers;

Des régiments de pionniers ou de travailleurs.

ARTICLE V.

COMBAT DE L'INFANTERIE.

16. Le combat de l'infanterie est une combinaison incessante du feu et du mouvement.

Le *feu* détruit la troupe ennemie ou la force à se terrer.

Le *mouvement* porte de plus en plus près de l'ennemi un feu puissant qui brise sa résistance.

Dans le combat offensif, il n'est possible d'avancer malgré l'ennemi que si l'on a la *supériorité du feu.*

Dans le combat défensif, on ne peut empêcher l'ennemi de passer qu'en établissant en avant du terrain qu'on veut lui interdire, un *réseau complet et profond de feux puissants.*

Le feu est donc le facteur prépondérant du combat. *L'attaque, c'est le feu qui marche. La défense, c'est le feu qui arrête.*

Quand la supériorité du feu est acquise, il est possible : dans l'attaque, de reprendre et d'exploiter le mouvement en avant; dans la défense, de faire intervenir le mouvement, pour rejeter l'ennemi arrêté ou le capturer.

Le feu et le mouvement sont inséparables et indispensables. Ils conditionnent l'organisation des unités d'infanterie.

C'est ainsi que dans le bataillon, le rôle du mouvement est, en quelque sorte, dévolu aux compagnies de voltigeurs, qui conservent naturellement leur capacité de feu propre, le rôle du feu revenant tout particulièrement à la compagnie de mitrailleuses.

ARTICLE VI.

CHARS DE COMBAT.

17. Les chars de combat sont des appareils automoteurs relativement très lourds, munis de blindages protecteurs en acier, armés d'une arme automatique ou d'un canon.

Les modèles de chars en service appartiennent à trois types : char léger, char moyen, char lourd.

Char léger.

18. Le char léger pèse environ 7 tonnes. Sa vitesse maximum de marche peut atteindre 7 kilomètres à l'heure. En terrain de combat, il fait en moyenne 2 kilomètres à l heure; lorsqu'il marche au ralenti pour obtenir une progression silencieuse, sa vitesse ne dépasse pas 800 mètres à l'heure. Au cours d'une marche sur chenilles, la vitesse horaire est de 3 kms. 500 environ.

Son approvisionnement en essence lui permet de marcher huit heures, sans ravitaillement.

En bon terrain et par temps sec, le char léger est susceptible de franchir une tranchée de 1m,50 de large, une coupure à bords francs de 1m,70 et de gravir une pente de 45°. En terrain meuble et par mauvais temps, ces possibilités sont fortement réduites.

Le char léger peut traverser des gués ou des blancs d'eau d'une profondeur inférieure à 0m,70. Il peut écraser les réseaux de fil de fer et les défenses accessoires usuelles, et jeter bas des murs de moins de 0m,40 d'épaisseur.

Les zones de terrain profondément bouleversées par le tir prolongé de l'artillerie de gros calibre constituent, pour le char léger, un obstacle qu'il ne peut franchir sans des aménagements spéciaux; celles qui ont été soumises à des tirs prolongés d'artillerie de tranchée peuvent lui opposer des difficultés à peu près insurmontables.

Le blindage du char léger est à l'épreuve des projectiles des armes portatives de l'infanterie et de la plupart des éclats d'obus.

Le char léger est armé *d'une mitrailleuse* ou *d'un canon de* 37 placé sur tourelle.

L'équipage du char léger se compose d'un chef de char, qui est également tireur, et d'un mécanicien conducteur.

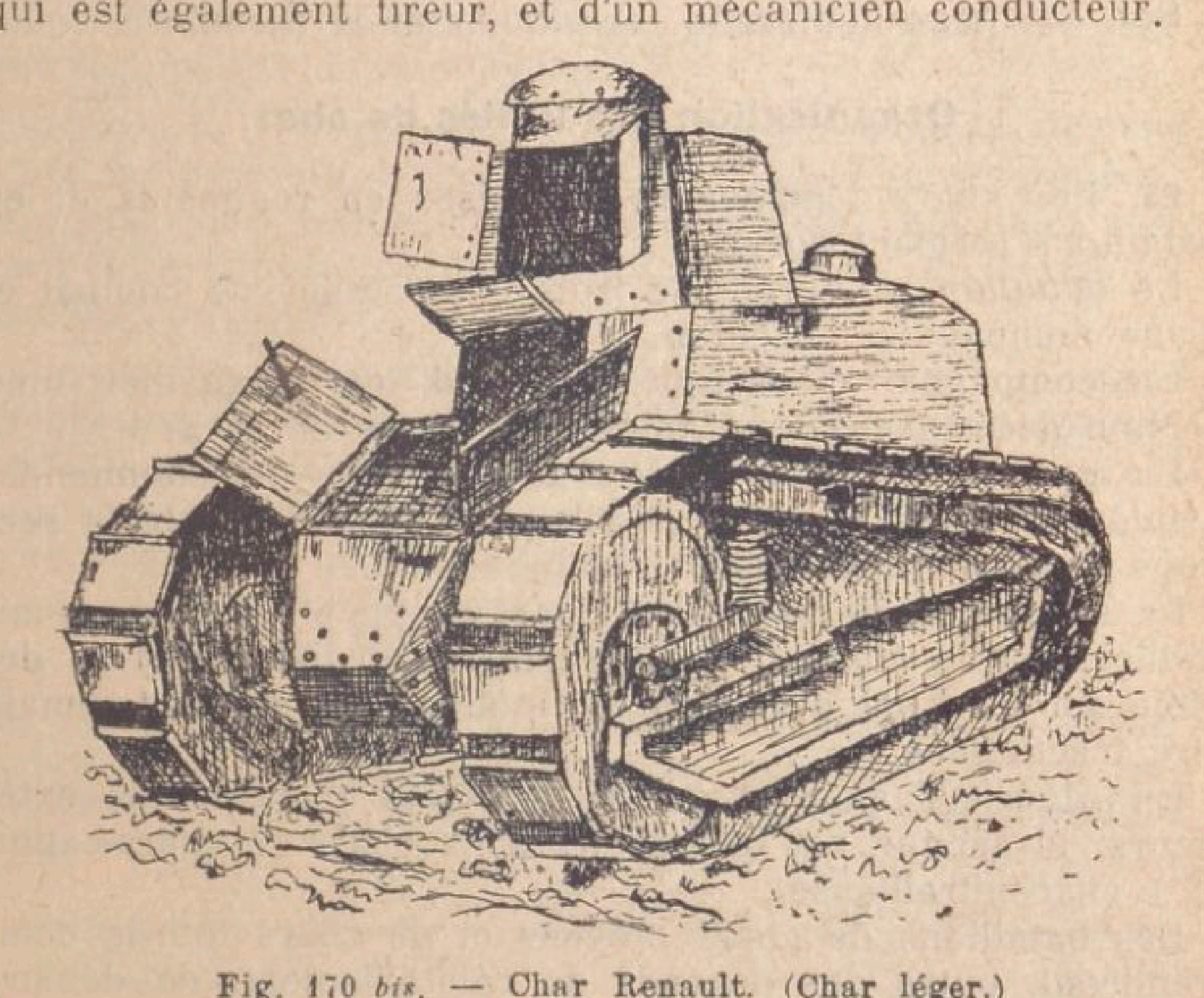


Fig. 170 *bis*. — Char Renault. (Char léger.)

Char moyen.

19. Le *char moyen* pèse 32 tonnes environ.

Sa vitesse de marche ne dépasse pas 5 kilomètres à l'heure. Sa vitesse moyenne, en terrain de combat, est analogue à celle du char léger (2 kilomètres); mais il est moins maniable. Son approvisionnement en essence lui permet de marcher pendant six heures, sans ravitaillement.

En bon terrain et par temps sec, il est capable :

— de gravir des pentes de 45°;

— de franchir des coupures à bords francs de 4 mètres de large.

Son blindage est à l'épreuve de la plupart des projectiles des armes portatives de l'infanterie et des éclats d'obus.

Son armement se compose de deux canons de 75 raccourcis et de quatre mitrailleuses.

Son équipage comprend : 1 officier et 13 hommes.

Char lourd.

20. Le *char lourd pèse* environ 68 tonnes.

Sa vitesse maximum peut atteindre 10 kilomètres à l'heure.

Sa vitesse moyenne horaire, en terrain de combat, est de 5 kilomètres.

Son approvisionnement en essence lui permet de marcher pendant douze heures, sans ravitaillement.

Il a sensiblement les mêmes facultés de franchissement que le char moyen, mais un blindage très supérieur.

Son armement se compose d'un canon de 75 et de quatre mitrailleuses (1 sous tourelle, 3 en blockaus).

Son équipage comprend : 1 officier et 11 hommes.

Organisation des unités de char.

21. Les chars légers sont organisés en régiments et en bataillons formant corps.

Le *bataillon* est formé de trois compagnies de combat et d'une compagnie d'échelon.

La compagnie d'échelon comprend, en particulier, une section de transmissions dotée de 3 chars de T. S. F.

La compagnie comprend : une section de commandement, un groupe de ravitaillement et dépannage, trois sections de combat; au total : 21 chars.

La section est formée de 3 chars-canon et de 2 chars-mitrailleuse. Elle combat, habituellement, en bataille et se déploie sur un front d'environ 200 mètres. Elle ne doit jamais être fractionnée.

En Algérie-Tunisie et sur les théâtres d'opérations extérieurs, la section est formée de trois chars (2 chars-canon et 1 char-mitrailleuse).

Les bataillons de chars moyens et de chars lourds comprendront, outre des organes de ravitaillement, de dépan-

nage et de réparation, trois compagnies respectivement à trois sections de combat de trois chars, ou trois sections de combat d'un char.

Les chars ont pour mission normale l'accompagnement de l'infanterie.

Le rôle des chars est de détruire ou de neutraliser les défenses ennemies qui sont opposées à l'unité d'infanterie, par laquelle l'unité de chars est employée.

CHAPITRE II.
CAVALERIE.

Mode d'action. Missions.

22. La cavalerie manœuvre à cheval, mais combat à pied par le feu d'après les mêmes principes que l'infanterie. Le combat à cheval n'est possible que par des petites unités, dans des circonstances particulières.

La cavalerie renseigne, couvre et combat en liaison avec les autres armes.

Comme organe de reconnaissance et de couverture, elle procure au commandement les renseignements qu'il lui demande. Elle prend le contact jusqu'au front organisé de l'adversaire et le conserve jusqu'à l'arrivée de l'infanterie.

Elle opère par tous les temps et par tous les terrains. Elle est le complément de l'aviation.

Les grandes unités de cavalerie (corps de cavalerie, divisions de cavalerie) recherchent les renseignements sur la situation de l'ennemi pour le général en chef, et cela par le combat. En avant de ces grandes unités, opèrent les éléments légers dits de découverte.

La cavalerie de corps d'armée renseigne le commandement sur les mouvements de l'ennemi dans une zone déterminée. Elle protège les troupes contre les surprises, elle tient certains points importants du terrain, en avant du front, en attendant l'infanterie.

La cavalerie peut être avantageusement employée pour l'exploitation du succès, une fois la bataille gagnée; précédant l'infanterie, elle peut briser par le feu les dernières résistances de l'adversaire, accrocher ses arrière-gardes, tourner ses flancs, le désagréger et le démoraliser.

Unités de cavalerie.

23. L'arme de la cavalerie comprend des unités à cheval, des unités portées sur automobiles à chenilles et sur camions, des unités cyclistes (1), des escadrons d'auto-mitrailleuses.

---

(1) Provisoirement.

Organisation des unités à cheval.

24. L'organisation de la cavalerie montée est basée sur le groupe de combat servant une arme automatique, absolument comme l'infanterie.

Le peloton, commandé par un officier ou un adjudant-chef, comprend :

Deux groupes de combat ;
Une escouade supplémentaire de fusiliers.

L'escadron, commandé par un capitaine, comprend :

Quatre pelotons;
Un groupe de commandement;
Un groupe du T. C.;
Un groupe du T. R.

C'est l'unité tactique; elle correspond à la compagnie d'infanterie.

Le groupe d'escadrons à cheval est commandé par un chef d'escadrons; il comprend deux escadrons, un groupe de commandement.

Armement.

25. Le cavalier des unités montées possède l'armement nécessaire pour combattre en fantassin.

1° Armement individuel : sabre, grenades, mousqueton avec baïonnette, revolver ou pistolet;

2° Armement collectif : mitrailleuse, fusil-mitrailleur, grenade à fusil.

Le fusil-mitrailleur est porté par un cheval dans le peloton.

L'équipe du fusil-mitrailleur met pied à terre avec 900 cartouches; en outre, 800 cartouches de réserve sont portées sur le cheval de bât.

Les mitrailleuses sont portées sur des voitures porte-mitrailleuses, attelées par des chevaux. Elles peuvent suivre à toute allure.

En gros, l'armement actuel d'un escadron de cavalerie, au point de vue dotation en armes automatiques, est comparable à celui de la section d'infanterie; celui du régiment de cavalerie à un bataillon d'infanterie.

Le cavalier est doté d'outils portatifs.

Régiment de cavalerie à cheval.

26. Le régiment est commandé par un colonel; il comprend :

— un état-major et un groupe de commandement;
— deux groupes d'escadrons;
— un escadron hors rang;
— un escadron de mitrailleuses et d'engins d'accompagnement;

— un groupe de transmission;
— un groupe de pionniers;
— un élément de pont Veyry, permettant de construire soit une passerelle, soit un pont léger d'une dizaine de mètres.

Les régiments sont, soit rattachés à une division de cavalerie, soit rattachés à un corps d'armée. Dans ce dernier cas, le régiment détache un escadron par division entrant dans le groupe de reconnaissance divisionnaire, qui, placé sous le commandement du chef d'escadron, comprend :

— un escadron de cavalerie avec un groupe de mitrailleuses sur bâts;
— un escadron cycliste avec un peloton de mitrailleuses;
— un peloton de 8 mitrailleuses et 5 F. M. sur autos (1).
— un poste de T. S. F. sur camionnette.

Au total, le groupe de reconnaissance divisionnaire possède 14 mitrailleuses et 22 F. M.

Un groupe de reconnaissance analogue existe au corps d'armée; toutefois, sa composition comprend deux escadrons de cavalerie au lieu d'un. Il possède au total 16 mitrailleuses, 30 F. M., 2 mortiers et un canon de 37.

Régiment de dragons portés

27. Un régiment de dragons portés comprend :
— un état-major et pelotons de commandement;
— un escadron hors rang;
— deux bataillons portés sur véhicules tous terrains;
— un bataillon porté sur camions.

Un bataillon porté sur véhicules tous terrains (chenilles) comprend :
— un état-major;
— trois escadrons portés à quatre pelotons de combat;
— un escadron de mitrailleuses et engins d'accompagnement.

Le bataillon porté sur camions a sensiblement la même composition.

Auto-mitrailleuse de cavalerie.

28. Ce sont des voitures automobiles blindées armées d'une mitrailleuse Hotchkiss (5.000 coups) et d'un canon de 37 (200 coups).

Leur vitesse de marche est en moyenne de 20 kilomètres.

Un groupe d'escadron d'A. M. C. comprend :

Trois escadrons

Chaque escadron comprend 4 pelotons de 3 voitures et 1 voiture de T. S. F.

Le groupe de 3 escadrons possède donc 36 voitures de combat, soit 36 mitrailleuses et 36 canons de 37.

---

(1) Non blindées.

CHAPITRE III.

ARTILLERIE.

Organisation.

29. L'unité de base dans l'artillerie est la batterie qui comprend généralement quatre pièces. La batterie est commandée par un capitaine. Le groupe, commandé par un chef d'escadron, comprend deux ou trois batteries, selon la spécialité.

Le régiment, commandé par un colonel, comprend un certain nombre de groupes variables, selon la spécialité.

Outre les unités de tir, l'artillerie possède des organes de ravitaillement, sections de munitions hippomobiles et automobiles, sections automobiles de transport, qui lui permettent de satisfaire à ses premiers besoins sur le champ de bataille.

Enfin, elle dispose d'organes de renseignement et d'observation, sections de repérage par observation terrestre, sections télémétriques, sections de repérage par le son, escadrilles d'artillerie lourde, ainsi que des moyens de transmission, qui lui permettent d'exploiter les propriétés de son matériel.

Classification.

30. Les matériels d'artillerie peuvent être classés d'après leur mode de transport ou d'après leur puissance, leur portée et leur destination.

a) D'après leur mode de transport et par suite, d'après leur facilité de circulation en tous terrains, on les classe en :

Artillerie bâtée, qui est l'artillerie de montagne. Elle passe dans tous les sentiers de muletiers.

Artillerie hippomobile, qui peut suivre l'infanterie à travers champs, et qui, pour cette raison, constitue en majeure partie, les artilleries organiques des divisions d'infanterie;

Artillerie portée, dans laquelle les canons sont placés sur des camions pendant les déplacements, et ne peuvent, par suite, sortir des routes;

Artillerie automobile, dans laquelle les canons sont remorqués par des tracteurs (exemple : 155 G. P. F.);

Artillerie sur voie ferrée, dont les canons sont fixés sur des trucs,

Artillerie sur chenilles, dont les canons sont portés par des véhicules à chenilles, servant en même temps d'affût pour le tir et permettant de suivre l'infanterie en tout terrain. Les matériels à chenilles existent encore en très petit nombre.

b) Classés d'après leur puissance, leur portée et leur destination, les matériels d'artillerie se répartissent en :

Artillerie de montagne;

Artillerie légère;
Artillerie de tranchée;
Artillerie lourde.

L'artillerie de montagne est légère et, par suite, mobile, mais relativement peu puissante, armée du canon de 65 à tir rapide; portée maximum : 5.500 mètres.

L'artillerie légère est mobile, mais relativement peu puissante. Armée du canon de 75, doué d'une grande rapidité de tir très efficace contre le personnel découvert (infanterie et batteries non casematées), ainsi que pour la destruction des réseaux de fil de fer; la faible charge de son obus ne lui permet pas les destructions de quelque importance.

La portée maximum du canon de 75 est :

8.500 mètres avec l'obus explosif modèle 1900;
1.100 mètres avec l'obus explosif modèle 1917.

L'artillerie de tranchée est puissante, mais peu mobile et à faible portée. Son matériel, très robuste, comprend des mortiers de 150 T. et de 240 D. T., très efficaces pour la démolition des tranchées, boyaux et ouvrages résistants.

Ces mortiers sont à âme lisse; la stabilisation du projectile sur sa trajectoire est obtenue au moyen d'ailettes fixées à la bombe. Cette dernière renferme un poids d'explosif relativement considérable. Portée : 2.000 mètres au maximum.

Artillerie lourde. — Elle comprend plusieurs catégories de bouches à feu, que l'on distingue en :

Canons longs (20 à 30 calibres de longueur), 105, 155 L., 220 L., 240, 305, 340, etc..., tirant à fortes charges et faisant du tir tendu.

Canons courts : bouches à feu de longueur et de vitesse initiales moindres, pouvant employer de faibles charges et, par suite, faire du tir courbe. Ils se subdivisent en :

Obusiers (10 à 20 calibres de longueur) : 155, 400, 520, etc.;

Mortiers (6 à 10 calibres de longueur) : 220, 270, 370, etc.

Ces diverses bouches à feu constituent :

L'artillerie lourde hippomobile ou à tracteurs, relativement mobile et suffisamment puissante contre les organisations défensives ordinaires du champ de bataille (105, 155 C., 155 L., 155 G. P. F.);

L'artillerie à pied, dotée du même matériel, mais dépourvue de moyens de transport;

L'artillerie à grande puissance, dotée de matériels particulièrement puissant ou à portée particulièrement grande, leur permettant de détruire, à l'arrière du front ennemi, certains centres vitaux de l'activité ennemie (gares, dépôts, etc...), ou de contre-battre des canons à très longue portée (220 L., 240, 305, 340).

Missions.

31. Action de l'artillerie. — L'artillerie n'a qu'un moyen d'action : le feu.

L'action de l'artillerie dans l'offensive comprend :

— éventuellement, une *préparation* de l'attaque précédant le départ de l'infanterie;

— un *appui direct* de l'attaque, procuré par les *groupements d'appui direct;*

— une *protection* de l'attaque assurée par l'*artillerie d'action d'ensemble.*

Il existe, à tout moment du combat, en avant de l'infanterie amie, une *zone de sécurité*, dans laquelle l'artillerie ne peut tirer sans risquer de l'atteindre.

A partir du moment où l'attaque s'ébranle, les tirs d'appui consistent :

— soit en un *barrage roulant*, suivi au plus près par les premiers éléments d'infanterie et se fixant devant eux quand ils s'arrêtent;

— soit en un *bombardement* des objectifs les plus rapprochés, prolongé jusqu'au moment où les progrès de l'attaque obligent à allonger le tir;

— soit en une *combinaison des deux procédés.*

Le barrage roulant produit un effet matériel et moral, mais il exige une artillerie d'appui direct nombreuse et un approvisionnement en munitions important. La densité et la profondeur d'un barrage roulant sont réalisées par la combinaison d'un *barrage roulant proprement dit*, exécuté en obus percutants explosifs et fumigènes, et d'un *tir de ratissage* effectué en obus fusants, au delà du barrage percutant.

Le barrage roulant proprement dit a pour objet de fournir, en avant de l'infanterie d'attaque, un rideau de feu et de fumée qui se déplace à une vitesse déterminée. Le barrage se déplace par bonds successifs de 100 mètres (exceptionnellement 200), entre lesquels chaque pièce exécute un tir sur hausse unique, uniformément réparti sur le point qu'elle doit battre.

Le tir de ratissage s'exécute sur une profondeur de 500 à 600 mètres, à raison de un coup à la minute par 15 mètres de front (1).

Dans le combat défensif, l'intervention de l'artillerie revêt d'abord la forme d'une *courte préparation*, ayant pour but de disloquer le dispositif préparatoire de l'infanterie et de l'artillerie ennemies. Après le débouché de l'attaque, l'artillerie exécute des *tirs d'arrêt* pour la briser et la dissocier.

---

(1) Un groupe de 75 est susceptible d'exécuter un barrage roulant avec ratissage, sur un front de 200 mètres, à une cadence de tir d'environ quatre coups par pièce et par minute.

CHAPITRE IV.

AÉRONAUTIQUE.

L'aéronautique comprend trois subdivisions : l'*aviation*, l'*aérostation* et la *défense contre avions*.

Aviation.

32. L'aviation utilise des appareils plus lourds que l'air, les *avions*.

L'avion est un appareil d'un profil approprié, utilisant la réaction de l'air sur ses ailes, surfaces fixes. La vitesse par rapport à l'air est obtenue grâce à la traction d'une hélice à deux pales, actionnée par un moteur à explosion.

Le moteur est dérivé du moteur automobile, dans lequel on a développé la *puissance* et la *légéreté*.

Il existe trois classes d'appareils, dans lesquels des types d'appareils très voisins, avec des détails et des aménagements différents, remplissent les différentes missions.

a) *Chasse :* rapides, maniables, montant vite et haut.

Ils sont actuellement mono-places.

b) *Observation et moyens porteurs :* rapides, moyennement maniables, montant haut. Ils sont actuellement bi-places et aptes à la reconnaissance, à l'observation, au bombardement rapproché (bombes de 10 kilogrammes).

c) *Bombardement gros porteurs :* lents, peu maniables, plafond moyen, portant près d'une tonne de grosses bombes, mais ne pouvant être employés que la nuit.

L'armement des avions comporte :

Monoplace (chasse) : 2 mitrailleuses à l'avant, tirant à travers l'hélice.

Biplace (observation, bombardement) : 1 mitrailleuse à l'avant pour le pilote, 2 mitrailleuses jumelées sur tourelle pour l'observateur.

Multiplace (bombardement de nuit) : 2 mitrailleuses à l'avant pour l'observateur.

Missions de l'aviation.

33. Les diverses missions qui incombent à l'aviation conduisent à spécialiser ses unités en *aviation d'observation et aviation de combat*, celle-ci comprenant l'aviation de bombardement et l'aviation de chasse.

L'aviation d'observation agit au profit du commandement, de l'artillerie et de l'infanterie. Elle assure l'exploration éloignée, reconnaît l'ennemi, ses installations, ses organisations, de jour et de nuit, à vue et par photographies. Elle coopère à la recherche des objectifs d'artillerie, à l'observation et au réglage des tirs. Elle accompagne l'infanterie au combat,

éclaire sa progression et participe à ses liaisons avec l'arrière.

L'aviation de bombardement s'attaque aux objectifs du champ de bataille, prolonge l'action de l'artillerie et intervient sur les communications et les établissements de l'ennemi, jusqu'à sa limite de portée. Elle opère de jour comme de nuit, en recherchant des actions massives, seules capables de produire des résultats appréciables.

L'aviation de chasse assure à l'aéronautique d'observation et à l'aviation de bombardement leur liberté d'action sur le champ de bataille, en les couvrant contre les entreprises de l'aviation adverse; elle interdit nos lignes à cette aviation; elle recherche l'aéronautique ennemie pour la combattre et la détruire.

L'aviation de bombardement et l'aviation de chasse interviennent dans la lutte au sol par le feu de leurs armes automatiques.

L'aviation d'observation est, en principe, organiquement répartie entre les diverses grandes unités et les régiments d'artillerie lourde de la réserve générale.

L'aviation de combat forme, au contraire, des unités spéciales qui peuvent être affectées aux armées.

L'*escadrille* est, dans tous les cas, l'unité élémentaire. Elle comprend un certain nombre d'avions, de camions, des tracteurs et des voitures légères.

Les escadrilles de bombardement et les escadrilles de chasse forment des groupes et régiments, dont un certain nombre sont réunis en brigades et divisions aériennes.

Aérostation.

34. L'**aérostation** emploie des appareils moins lourds que l'air, ballons captifs, et, éventuellement, ballons dirigeables.

Les ballons captifs constituent des observatoires aériens, dont les caractéristiques sont la continuité de leur observation et leur liaison constante avec le sol; par contre, ils offrent des objectifs particulièrement vulnérables.

L'aérostation est armée de mitrailleuses pour se défendre contre les attaques de l'aviation ennemie.

Comme l'aviation d'observation, avec laquelle elle coordonne son action, l'aérostation agit au profit du commandement de l'artillerie et de l'infanterie; comme elle, elle reçoit des missions de surveillance générale, de tir et de liaison; mais son rôle principal est d'observer le tir de l'artillerie.

L'unité est la *compagnie d'aérostiers*, qui comporte un ballon, des voitures techniques et des moyens de transport automobiles.

La mise en œuvre des ballons nécessite un ravitaillement technique qui est assuré par des unités spéciales.

Défense contre avions.

35. La **défense contre avions** a pour objet, concurremment avec l'aviation, de s'opposer aux incursions des avions

adverses. Elle dispose d'un service de guet et d'un service de transmissions.

La défense contre avions est armée de canons anti-aériens pour agir aux hautes et moyennes altitudes, et d'armes automatiques de petit calibre, dont l'action s'exerce aux basses altitudes. Elle dispose de projecteurs, de matériel d'écoute et de matériel de camouflage; elle est munie de ballons de protection pour interdire les vols de nuit à certaines altitudes.

La défense contre avions combine, dans l'exécution de ses missions, les différents moyens dont elle dispose; elle agit surtout par son feu, dont l'emploi est rendu possible en toutes circonstances par ses projecteurs et ses écoutes.

D'autre part, elle opère en liaison avec l'aviation, qui lui apporte le concours de sa chasse aérienne, et dont l'action s'exerce la nuit en liaison avec les projecteurs de la défense contre aéronefs.

Les unités de défense contre avions comprennent des *batteries*, des *groupes* et des *groupements d'artillerie anti-aérienne*, des *unités d'armes automatiques de petit calibre*, de *projecteurs*, de *ballons de protection*, de *camouflage*, des *parcs de ravitaillement*.

Les unités de défense contre avions sont attribuées en nombre variable aux diverses grandes unités, suivant leurs besoins; dans certains cas, des formations réduites de défense contre avions peuvent être attribuées à de petites unités pour leur défense propre.

CHAPITRE V.

LES SERVICES.

ARTICLE Ier.

PRINCIPES GÉNÉRAUX.

36. Les **services** sont chargés de subvenir aux besoins des troupes. Leur rôle principal est de se procurer le matériel et les denrées nécessaires, de les entretenir et d'en assurer la distribution aux troupes.

Les chefs de service reçoivent les ordres du commandement au sujet de l'emploi de leur service; ils en assurent l'exécution et en sont responsables; ils peuvent adresser au commandement des propositions en ce qui concerne cet emploi.

Les organes d'exécution des services reçoivent les approvisionnements, assurent leur gestion et donnent livraison aux troupes. Ils comprennent des unités de personnel technique, des établissements divers et éventuellement des moyens de transport spécialisés.

Dans l'ensemble, les services forment quatre catégories qui se différencient d'après leur objet :

— Le *service des transmissions* qui permet aux diverses

autorités un échange de relations faciles et rapides, condition essentielle de l'exercice du commandement.

— Les *services de ravitaillement et d'entretien*, qui alimentent le double courant d'échange entre l'arrière et l'avant, et entre l'avant et l'arrière, base de la vie des troupes.

— Les *services de transport*, qui fournissent les moyens d'établir ce courant.

— Les *services d'ordre*, qui sont chargés d'assurer le maintien de l'ordre et l'action judiciaire aux armées.

ARTICLE II.

SERVICE DES TRANSMISSIONS.

37. Le service des transmissions assure la mise en œuvre des moyens matériels nécessaires à la communication des ordres, des renseignements et des comptes rendus.

(Voir détails annexe III du présent Manuel.)

ARTICLE III.

SERVICES DE RAVITAILLEMENT ET D'ENTRETIEN.

38. Les principaux services de ravitaillement et d'entretien sont les services de l'artillerie, du génie, de l'intendance et de santé.

SERVICE DE L'ARTILLERIE.

39. Le **service de l'artillerie** ravitaille les troupes en munitions, remplace et répare les armes, le matériel du train des équipages et le matériel de protection contre les gaz; il fournit le harnachement et la ferrure.

Le commandant de l'artillerie d'une grande unité est le chef de service de l'artillerie de cette grande unité.

Les principaux organes d'exécution comprennent des batteries et des détachements de munitions, des approvisionnements de matériel et de munitions et des ateliers de réparations. Ils constituent des parcs d'artillerie.

SERVICE DU GÉNIE.

40. Le **service du génie** fournit aux troupes de toutes armes les outils, le matériel de défense et le matériel d'installations sur le terrain.

I. — Organisation du service du génie.

41. Le général commandant le génie de l'armée a, en tant que chef supérieur du service du génie, la haute main sur tout ce qui concerne les travaux du front, l'installation des troupes, et le ravitaillement en matériel de combat.

Il a sous ses ordres directs un directeur des travaux et un directeur des services.

Il donne des instructions techniques aux commandants du génie des corps d'armée, et leur fournit les moyens d'exécution nécessaires.

42. Le directeur des travaux est l'auxiliaire du général commandant le génie de l'armée pour la conduite des travaux qui lui sont confiés par le commandement.

Le directeur des travaux participe aux études techniques et aux reconnaissances relatives à ces travaux, assure la permanence de leur direction, tient à jour les dossiers correspondants, etc.

43. Il peut être chargé :

a) Des grands travaux intéressant directement les opérations et nécessitant une action d'ensemble et de coordination :

— création d'une deuxième position,

— construction de ponts de chalands ou de ponts sur supports fixes particulièrement importants,

— direction d'une guerre de mine,

— établissement d'un plan de destruction et, dans le cadre de ce plan, mise en œuvre des dispositifs d'armée, etc.

b) Des travaux d'intérêt général intéressant l'équipement du réseau des communications ou l'installation des services (à l'exclusion des travaux de voies ferrées proprement dits) :

— cours, quais et chemins d'accès des gares de ravitaillement, de débarquement, d'évacuation,

— gares routières,

— stockage, parcs et dépôts, magasins, etc.

— centres de fabrication de pain, centres d'abats, coopératives, etc.

— hôpitaux d'évacuation et complémentaires, sections d'hygiène,

— dépôts de remonte, de triage, de livraison, etc.,

— hôpitaux vétérinaire, etc.,

— camps de prisonniers, etc.

44. L'exécution des travaux ci-dessus est assurée au moyen :

— des unités du génie relevant directement du général commandant le génie de l'armée ou appartenant aux réserves générales et mises à sa disposition;

— des travailleurs auxiliaires et des moyens de transport fournis soit par le commandement, soit par les services, pour le compte desquels les travaux sont exécutés.

Le directeur des travaux dispose d'officiers adjoints, dont le nombre varie suivant l'importance des travaux à effectuer, et d'un bureau de dessin.

45. Le directeur des services est l'auxiliaire du général commandant le génie de l'armée pour assurer, selon les ordres du commandement, le fonctionnement des services du génie de l'armée.

Les services du génie de l'armée comprennent :

— le *service du matériel* chargé du ravitaillement des troupes de toutes armes et des divers services en outillage, matériels et matériaux du génie. Une des branches de ce service est spécialement chargée d'assurer la préparation, la distribution et, éventuellement, la mise en place du matériel de camouflage,

— le *service des camps et cantonnements* chargé de l'aménagement des cantonnements et, éventuellement, de la création des camps pour les troupes et services,

— le *service des eaux*, qui pourvoit aux besoins des troupes en aménageant les points d'eau existants, en en créant de nouveaux et, éventuellement, en transportant de l'eau à des centres de ravitaillement,

— le *service électrique*, chargé de la fourniture de l'éclairage et de la force électrique,

— le *service forestier* chargé de l'exploitation des ressources forestières,

— le *service des routes*, qui assure la remise en état et l'aménagement des routes existantes, la création éventuelle de routes nouvelles, l'exploitation des carrières.

46. Le commandant du génie du corps d'armée est *directeur* du service du génie. Son action s'étend sur la zone du corps d'armée.

Le commandant du génie de la division est *chef du service du génie*. Son action s'étend sur la zone affectée à sa division.

II. — Répartition du matériel du génie.

47. Le matériel du génie comprend dans une armée :

— le matériel des unités du génie et des corps de troupe de toutes armes (outillage portatif, outillage et matériel des trains de combat), qui permet à toute troupe de commencer les travaux,

— le matériel des trains de combat des grandes unités (parc du génie divisionnaire et éventuellement de corps d'armée, équipage de pont de division de cavalerie, équipage de pont de corps d'armée), qui constitue un premier échelon mobile de renforcement en outillage et matériel technique,

— le matériel du parc du génie d'armée, qui constitue un échelon de renforcement et de ravitaillement pour les éléments des grandes unités,

— éventuellement, le matériel des unités et formations de la réserve générale du génie mises temporairement à la disposition de l'armée (équipage de pont de réserve, matériel

des compagnies de ponts lourds, des compagnies de remorquage, etc.).

48. Les parcs du génie et équipages de pont sont fractionnés en éléments (voitures ou groupements de voitures) pouvant être poussés vers l'avant, à proximité des unités qui auront à les employer.

49. Le matériel et l'outillage des formations ci-dessus ne constituent qu'un premier appoint à la disposition permanente et immédiate des unités. Ils permettent de construire certains ouvrages et de commencer les travaux les plus urgents, mais ils ne permettent jamais d'exécuter intégralement les nombreux travaux que les troupes ont toujours à effectuer en campagne.

Dans la guerre de mouvement, le matériel sur roues n'est pas suffisant; il est complété par du matériel complémentaire qui forme des « *échelons mobiles de matériel* », dont l'importance, la composition, le mode de traction sont fixés dans chaque cas particulier.

Sur un front stabilisé, il est constitué des dépôts fixes de matériel, échelonnés en profondeur et comprenant en général :

— des dépôts d'armées chargés d'approvisionner les éléments d'armée, de ravitailler les dépôts des corps d'armée et éventuellement des divisions,

— des dépôts de corps d'armée chargés, d'une part, d'approvisionner les éléments non endivisionnés et éventuellement les éléments d'armée, et, d'autre part, de ravitailler les dépôt des divisions,

— des dépôts de division (ou de secteur),

— des dépôts de régiment (ou de sous-secteur) et éventuellement des petits dépôts avancés,

— des dépôts spéciaux constitués soit pour les besoins des grands services de l'armée (routes, eaux, etc.), soit en vue d'une opération déterminée.

50. Organisation des échelons mobiles de matériel. — Les échelons mobiles de matériel n'ont pas de composition fixe, mais celle-ci doit être étudiée soigneusement dans chaque cas particulier; ils ne comportent que du matériel indispensable pour les travaux prévus et que les ressources locales ne peuvent fournir dans des délais suffisamment rapprochés.

51. Organisation des dépôts fixes. — Pour éviter des manutentions inutiles, le matériel est poussé directement le plus près possible du front.

Les dépôts fixes constituent des *volants de matériel* pour assurer le ravitaillement des échelons plus avancés et parer aux imprévus, et des réserves pour alimenter les travaux voisins de leurs emplacements.

Ils sont installés en des emplacements où le matériel et

les mouvements peuvent être le plus aisément dérobés aux investigations ennemies. On choisira de préférence des bois de haute futaie, des vergers, etc.; à défaut, on aura recours à la dispersion, mais pour les dépôts importants (dépôts d'armée en particulier), cette dispersion ne saurait être poussée trop loin sans engendrer des difficultés dans la gestion du matériel, et des complications dans le ravitaillement.

Les dépôts sont organisés pour permettre le débarquement rapide du matériel à l'arrivée, son engerbement rationnel par catégories, son chargement facile au départ. Leurs abords sont largement dégagés et les communications intérieures sont établies, de manière à assurer aisément la circulation des véhicules et éviter les embouteillages.

Les dépôts d'armée sont installés en général à raison de un dépôt pour un ou deux corps d'armée.

Ils sont reliés aux divers réseaux des voies de communication (voie ferrée normale, voie ferrée étroite, réseau routier, voie navigable).

Leur installation intérieure comporte un système complet de voies de garage (voies normale et étroite), de routes, de quais de chargement et de déchargement.

Les (ou le) dépôts de corps d'armée, doivent être desservis autant que possible par la voie ferrée normale ou étroite. Leur fonctionnement comme organes de ravitaillement des dépôts de division ne se justifie que si leur emplacement coïncide avec un transbordement obligatoire.

Les (ou le) dépôts de division (ou de secteur) sont installés en des points desservis si possible par la voie ferrée (normale ou étroite), facilement accessibles aux camions et voitures hippomobiles.

Ils sont placés sous la direction du commandant du génie et gérés par le personnel du parc du génie divisionnaire.

Les dépôts de régiment (ou de sous-secteur) sont installés en des points desservis si possible par la voie étroite et accessibles aux voitures hippomobiles et, si possible, aux camions. Ils doivent être soigneusement camouflés.

Ils sont gérés par un représentant du commandant du génie (gradé ou sapeur qualifié de la compagnie de parc), et alimentent directement les corps de troupe.

Des petits dépôts avancés peuvent être installés par les corps de troupe à proximité des chantiers, par exemple aux points à partir desquels le transport par voitures ou voiturettes doit être remplacé par le transport à bras. Ils ne comportent que de petits approvisionnements nécessaires aux besoins journaliers. Ils sont placés sous abri ou, à défaut, parfaitement camouflés.

Ils sont gérés par les corps de troupe destinataires.

III. — Ravitaillement en matériel du génie.

52. Le ravitaillement en outillage et matériel du génie des unités, formations, dépôts, visés à l'article précédent est assuré soit par les envois de l'arrière, soit par l'exploitation des ressources locales.

53. Le ravitaillement par l'arrière porte, d'une part, sur l'outillage et le matériel réglementaires des trains de combat, parcs et équipages, et d'autre part sur l'outillage, le matériel et les matériaux du commerce qui ne peuvent être obtenus en totalité ou dans des délais assez rapprochés par l'exploitation des ressources locales.

54. L'exploitation des ressources locales est un des premiers devoirs des commandants du génie à tous les échelons, car elle soulage et simplifie les transports et économise le matériel de l'intérieur du territoire. Elle prend une importance particulière en pays ennemi.

Elle est susceptible de fournir des ressources importantes, en raison de la similitude qui existe entre les travaux du génie militaire, et ceux du génie civil.

Elle comporte en particulier l'exploitation des carrières et sablières, des bois et scieries, des usines évacuées et de tout outillage mécanique.

Dans la poursuite, elle porte plus particulièrement sur la récupération systématique des dépôts de matériel, de l'outillage et du matériel de pontage abandonnés par l'ennemi.

SERVICE DE L'INTENDANCE.

55. Le **service de l'intendance** assure le ravitaillement en vivres, fourrages, combustible et fournit aux troupes les effets d'habillement et de campement; en outre, il ordonnance la solde, vérifie les comptes des corps de troupe et contrôle le service de la trésorerie dans les limites fixées par les règlements.

Il est dirigé dans chaque grande unité par un fonctionnaire de l'intendance.

Les organes d'exécution sont constitués par des détachements de commis et ouvriers d'administration, des boulangeries, magasins, coopératives, des troupeaux de bétail et des sections automobiles de ravitaillement en viande fraîche.

SERVICE DE SANTÉ.

56. Le **service de santé** est chargé de toutes les mesures relatives à l'hygiène et à la prophylaxie, au traitement des malades, au relèvement, au triage, à l'hospitalisation et à l'évacuation des blessés et gazés; il assure le ravitaillement des diverses formations en personnel et en matériel sanitaire.

Le service de santé est dirigé dans chaque grande unité par un médecin, chef du service de santé de cette grande unité. Les principaux organes d'exécution sont constitués par des ambulances, des hôpitaux d'évacuation, des centres hospitaliers et des sections sanitaires automobiles.

SERVICES DIVERS.

57. Les autres services de ravitaillement et d'entretien sont le service aéronautique, le service des chars de combat (ces

services comportent, s'il y a lieu, des unités spécialisées, ainsi que des organes de réparation et d'entretien), le service vétérinaire, le service des remontes, les services de la trésorerie, le service des postes, le service des étapes.

ARTICLE IV.

SERVICE DES TRANSPORTS.

58. Les **services de transport** sont chargés :

— *a*) d'assurer tous les transports de personnel et de matériel prescrits par le commandement, et qui ont pour but :

— d'amener à pied-d'œuvre les troupes et le matériel destinés à la constitution des armées et aux besoins des opérations;

— d'assurer aux armées l'apport régulier des quantités considérables de matériel et d'approvisionnements ou des renforts qui leur sont nécessaires pour vivre et combattre (transports de ravitaillement);

— de ramener en des points choisis le personnel et le matériel à évacuer des armées (transports d'évacuation).

— *b*) de faire exécuter, dans les limites fixées par le commandement, certains transports économiques indispensables à la vie du pays.

— *c*) de pourvoir à l'organisation, à l'entretien et à la construction des moyens de communication (à l'exception de ceux dont l'entretien incombe à certains services spéciaux).

Différentes sortes de moyens de transport.

59. Les différentes sortes de moyens de transport appropriés aux besoins du temps de guerre sont :

a) **La voie ferrée,** qui comprend les chemins de fer à voie normale, à voie métrique, à voie de 0m,60.

b) **La voie de terre,** qui permet d'effectuer les transports automobiles et les transports hippomobiles.

c) **La voie navigable,** comprenant les canaux, les cours d'eau canalisés, et les rivières à courant libre.

d) **La voie aérienne,** permettant les transports par avions et éventuellement par dirigeables.

e) **La voie maritime.**

Organes de direction.

Les organes de direction des services de transport aux armées sont :

60. Au grand quartier général des armées françaises sous les ordres du commandant en chef :

La **Direction des transports aux armées** chargée de l'exécution des transports de toute nature, prescrits par le commandant en chef, ainsi que de la construction et de l'entretien des voies de communication et des moyens de transport à sa disposition.

La direction des transports aux armées comprend :

a) La *direction des chemins de fer* dont le chef commande les troupes de chemins de fer. Elle a action sur le réseau à voie normale et les réseaux métriques de la zone des opérations;

b) La *direction des transports sur route* chargée de faire exécuter dans leur ensemble les transports automobiles et hippomobiles et de régler les questions générales concernant les réseaux routiers.

La direction des transports sur route a sous ses ordres :

— la direction du service des routes, chargée de la création et de l'entretien du réseau routier (y compris le service des ponts-routes);

— la direction du service du train automobile, dont le chef commande les réserves générales automobiles;

— la direction du service du train hippomobile;

— *c*) La *direction de la voie de* 0^{m},60.

— *d*) La *direction des voies navigables.*

61. A l'armée, sous les ordres du général commandant l'armée.

Un directeur des transports de l'armée, chargé de coordonner l'exécution des transports de toute nature intéressant l'armée. Il dispose de :

a) Un chef du service des routes;

b) Un chef du service du train automobile;

c) Un chef du service du train hippomobile;

d) Un chef de service des voies étroites.

62 Au corps d'armée, le général commandant de corps d'armée (4e bureau de son état-major), dans le cadre général établi par l'armée.

63. A la division, le général commandant la division, qui dispose à cet effet d'un officier chargé spécialement de l'exécution des transports intérieurs à la division dans le cadre général établi à l'armée.

Organes d'exécution.

64. Les organes d'exécution des services de transport comprennent, pour chaque grande catégorie de transports, des organes spéciaux d'exploitation, de régulation et de contrôle, et des troupes ou unités spéciales de communications. Certaines de ces troupes appartiennent à l'arme du génie et sont mises simplement, pour l'emploi, à la disposition du service de transport intéressé.

Transports de guerre par voie ferrée.

65. *La voie ferrée* constitue le moyen de tranport de beaucoup le plus puissant et souvent le plus rapide.

La voie ferrée normale, en raison des conditions dans lesquelles elle est établie, permet, sur la plupart des lignes, la circulation plus ou moins dense, suivant le tracé et l'équipement de ces lignes, de trains pouvant transporter un tonnage moyen de 600 à 800 tonnes sur de longs trajets, et à une vitesse horaire moyenne de 25 kilomètres. Elle est peu vulnérable au feu de l'ennemi, en dehors de ses ouvrages d'art et de certains points spéciaux (dépôts, alimentations hydrauliques...); les incursions aériennes de l'ennemi peuvent gêner, compromettre plus ou moins gravement son exploitation, mais, dans l'état actuel de l'aviation, ne paraissent pas susceptibles de la paralyser complètement.

L'organisation militaire du réseau ferré d'un théâtre d'opérations permet, par le jeu d'organes régulateurs judicieusement placés pour desservir une ou plusieurs armées, d'utiliser les voies ferrées dans les meilleures conditions de souplesse.

En résumé, le chemin de fer à voie normale constitue entre les mains du haut commandement une véritable arme, particulièrement puissante et souple, dont l'emploi intensif lui est le plus souvent *indispensable*, tant pour acheminer les grandes unités elles-mêmes à proximité de leur zone d'emploi, que pour assurer l'exécution de tous les transports nécessaires à l'entretien et la mise en œuvre de leurs effectifs et de leurs moyens d'action.

La voie dite métrique (1 mètre ou 0m,80) n'est, dans l'ensemble d'un réseau de communications qu'un moyen auxiliaire, de rendement limité par le faible tonnage des trains (60 à 100 tonnes), par le débit réduit de ses lignes à voie unique, par ses ressources relativement réduites en matériel, en installations et souvent même en personnel. Il convient donc de n'en prévoir l'emploi que comme organe de distribution pour des transports de faible importance, pondéreux et de volume relativement réduit.

La voie de 0m,60 assure, sur un front préalablement équipé et relié à la voie normale, le prolongement de la voie normale, en permettant de diluer jusqu'aux unités ou services fixés au terrain les approvisionnements qui leur sont nécessaires (1). Elle joue à leur égard le rôle d'organe de distribution. Elle peut, dans des circonstances exceptionnellement favorables, être construite au fur et à mesure de l'avance des troupes pour prolonger l'action de la voie normale, servir d'auxiliaire au réseau routier ou se relier au réseau abandonné par l'ennemi sur le terrain qui lui a été conquis.

---

(1) Tonnage moyen d'un train de voie de 0m,60 : 30 tonnes.

Organisation du service.

66. Les transports s'effectuent sur deux catégories de lignes.

La *première catégorie* comprend en principe :

— les lignes à *voie normale*, ce terme s'appliquant aux écartements définis par les conventions de Berne, soit 1m,435 à 1m,470. (Réseaux d'intérêt général.)

— les lignes dites *métriques*, à l'écartement voisin de 1 mètre. (Réseau d'intérêt local.)

— certaines lignes d'écartement compris entre 0m,90 et 0m,60 exclus (voies étroites industrielles ou d'intérêt local) susceptibles d'être incorporées, pour l'utilisation, aux réseaux normaux ou métriques.

La *deuxième catégorie* comprend les lignes exclusivement destinées à prolonger les communications par rail au delà des gares de ravitaillement alimentées par les gares régulatrices des armées. Ces lignes sont établies par les armées destinataires, avec le matériel militaire spécial à l'écartement de 0m,60.

Toutes les opérations concernant les lignes de la première catégorie relèvent, soit du Ministre de la guerre, soit du Directeur des chemins de fer, suivant la zone ou la nature des travaux. Les opérations concernant les lignes de la deuxième catégorie relèvent des commandants d'armée.

Lignes de la 1re catégorie.

67. Pour les opérations intéressant les lignes de la première catégorie, le Ministre de la guerre ou le Directeur des chemins de fer dispose :

1° Du personnel civil des réseaux placé en affectation spéciale;

2° de troupes techniques de communication, comprenant :

a) des formations de sapeurs de chemins de fer du type normal et du type spécial,

b) des « sections de chemins de fer de campagne » constituées avec du personnel militarisé des divers réseaux,

c) des unités techniques de télégraphie,

3° d'officiers et de troupes de diverses armes, affectés temporairement au service des chemins de fer.

Le territoire et les théâtres d'opérations sont partagés en zones dans chacune desquelles le service est dirigé, sous l'autorité soit du Ministre de la guerre, soit du Directeur des chemins de fer, par des commissions de réseau ou des commissions de chemins de fer de campagne.

Les matériels fixes ou mobiles sont en principe ceux du temps de paix, convenablement majorés et complétés à la diligence de l'autorité militaire, par répartition appropriée des ressources générales ou par prélèvement sur les approvisionnements du service militaire des chemins de fer.

Sur les lignes de première catégorie, les formations de sapeurs de chemins de fer assurent les opérations suivantes :

1° Reconnaissance des lignes;

2° Rétablissement des organisations détruites;

3° Améliorations et extensions urgentes des réseaux existants;

4° Exploitation provisoire des lignes rétablies, créées ou conquises;

5° Mise hors de service des installations abandonnées.

Le but principal que ces troupes doivent chercher à atteindre est de rétablir la voie le plus rapidement possible pour livrer passage, même à vitesse réduite, aux convois à destination des armées, et de mettre à chaque moment, à la disposition des commissaires régulateurs, le plus grand nombre possible de chantiers de ravitaillement, aussi rapprochés du front qu'il se peut.

Dès que la chose est possible, les troupes de sapeurs de chemins de fer remettent la ligne et ses gares aux agents des compagnies nationales ou au personnel des sections de chemins de fer de campagne, qui en assurent l'exploitation et l'entretien.

Lignes de la 2e catégorie.

68. Pour les opérations intéressant les lignes de la deuxième catégorie, les commandants d'armée disposent, en supplément des ressources organiques de leur armée, d'un personnel et d'un matériel technique qui leur sont attribués temporairement par le directeur des chemins de fer.

Ces opérations sont dirigées dans chaque armée par un officier ayant le titre de « directeur du service des voies étroites de l'armée ».

Le personnel technique est prélevé en principe sur les formations de sapeurs de chemins de fer du type spécial, qui construisent le réseau ferré de l'armée, l'exploitent, le réparent et le replient ou le détruisent en cas de besoin.

Le matériel est prélevé sur les entrepôts du service militaire des chemins de fer.

Transports sur route.

69. Comprennent les services des routes, du train automobile et les services du train hippomobile.

Services des routes.

70. Organisation du service des routes aux armées. — Le service des routes dispose :

— *a*) d'un personnel officiers constitué en majorité par des officiers de complément appartenant au service des ponts et chaussées;

— *b*) de compagnies de cantonniers, auxquelles le commandement peut adjoindre momentanément, suivant l'importance des travaux, des unités de travailleurs;

— *c*) outre son matériel particulier (cylindres-compresseurs, machines et outils divers), de moyens de transport spécialisés, qui sont les sections automobiles routières et les compagnies de tombereaux hippomobiles.

L'action du service des routes dans une armée s'arrête en principe aux zones de combat, dans lesquelles les travaux de routes sont le plus souvent exécutés par les unités du génie rattachées organiquement aux corps d'armée ou aux divisions.

71. Ponts-routes. — Pour le rétablissement des ouvrages d'art de la route (ponts-routes), il est prévu et constitué, dès le temps de paix, un matériel spécial de ponts lourds, construit dans des conditions de résistance telles qu'il puisse livrer passage aux véhicules lourds, à la majeure partie des matériels d'artillerie et en général à la voie de 0m,60; il se compose de ponts métalliques permettant, suivant leur modèle, de franchir des brèches de 25 à 80 mètres.

Ce matériel est mis par le commandement à la disposition du service des routes en même temps que les compagnies du génie dites « compagnies de ponts lourds », chargées d'en effectuer le lancement.

En outre, le service du génie des grandes unités coopère au rétablissement des ouvrages d'art au moyen de *ponts d'équipages renforcés* ou de *ponts de pilots pour poids lourds.*

Le service du train automobile.

72. Généralités. — Les véhicules automobiles constituent un mode de transport rapide, souple et peu vulnérable. Leur utilisation est extrêmement coûteuse, en raison du prix élevé du matériel, de son usure rapide, des conditions onéreuses de son entretien et du tonnage relativement restreint qu'il permet de porter ou de remorquer. Enfin, l'exécution du service nécessite un personnel spécialisé important. Les automobiles ne peuvent assurer qu'exceptionnellement le transport des unités combattantes avec la totalité de leur matériel de combat.

73. Les véhicules automobiles utilisés par les armées comprennent :

— *a*) une très grande majorité de camions de 2, 3, 4 et 5 tonnes de charge utile. Les plus puissants donnent le meilleur rendement; mais leur emploi n'est pas toujours possible en raison de la limite de résistance des ouvrages d'art existant sur les routes;

— *b*) des camionnettes, qui peuvent transporter, suivant les modèles, 250 kilogrammes, 600 kilogrammes, 1 tonne

ou 1 tonne 5; elles ont un rendement très inférieur à celui du camion, mais peuvent être utilisées avantageusement sur des routes construites légèrement avec des ouvrages d'art peu résistants et sur d'étroites routes de montagne; en outre, une fois aménagées spécialement, elles constituent un moyen de transport particulièrement approprié à l'évacuation des malades et blessés;

— *c*) des voitures dites de liaison ou de reconnaissance, moyen de transport très rapide, mais d'un prix de revient très élevé.

Les véhicules automobiles ne peuvent rendre de bons services que s'ils sont l'objet d'un *entretien constant et minutieux*. Tout véhicule doit être laissé au repos en moyenne un jour sur cinq, ce qui oblige le commandement à majorer de 20 p. 100 les effectifs des voitures considérées comme nécessaires pour assurer un service régulier.

74. Les véhicules automobiles sont constitués en unités homogènes appelées sections et compagnies.

La section de transport automobile comprend 20 camions, dont 17 utilisables normalement (si la compagnie a son matériel au complet), autant que possible de même marque et de même type, plus une remorque légère et une voiture de tourisme pour le chef de section. Elle est dotée organiquement d'une mitrailleuse.

En se basant sur les contenances et les effectifs indiqués ci-dessus, on peut estimer que :

La section transporte comme charge utile : 30, 40 ou 60 tonnes de matériel, suivant que le type de camion est de 2 tonnes, 3 t. 5 ou 5 tonnes;

Une compagnie ou deux compagnies de troupes à pied avec matériel de combat, suivant le type, 2 tonnes, 3 t. 5 ou 5 tonnes.

Le personnel d'un groupe d'artillerie.

La *compagnie de transport automobile* (une section de commandement, quatre sections de transport et services) transporte :

— soit un tiers de régiment d'infanterie;

— soit un groupe d'artillerie légère,

avec échelons réduits de chevaux.

La *compagnie automobile légère de transport* (100 voitures de tourisme) transporte deux compagnies et demi d'infanterie.

La *compagnie de camionnettes* (100 camionnettes) transporte le personnel d'un demi-régiment d'infanterie ou 100 à 150 tonnes de matériel.

Le service du train hippomobile.

75. Le train hippomobile est chargé d'assurer les transports qui doivent s'effectuer sur de faibles distances, ou sur de mauvais chemins.

En dehors des moyens de transports hippomobiles affectés organiquement aux corps d'armée et divisions, les autres unités de transport hippomobiles sont mises par le commandant en chef à la disposition des généraux commandant d'armée, qui prescrivent les affectations provisoires nécessaires.

Formations du train hippomobile.

DÉSIGNATION.	COMPOSITION.
Compagnie hippo de transport.	4 sections de chacune 20 chariots de parc,
Compagnie hippo auxiliaire de transport.	4 sections de chacune 25 voitures de réquisition à 2 roues.
Compagnie de tombereaux...	4 sections de chacune 23 tombereaux.
Compagnie hippo de C. A. (1).	5 chariots de parc, 6 fourragères, 6 fourgons, 4 camions plats, 20 voitures de réquisition.
Compagnie hippo de D. I. (1).	10 chariots de parc, 8 fourragères, 11 fourgons, 7 camions plats, 30 voitures de réquisition.
Compagnie de muletiers....	4 sections de 50 animaux de bât.
Compagnie d'ânniers.	4 sections de 100 ânes.

Commissions régulatrices routières.

76. Le commandement met en action dans les zones de mouvement intensif des *commissions régulatrices routières*, organes mobiles du service des transports sur routes.

Le commissaire régulateur sera le plus souvent un officier du service du train automobile, chef de la commission régulatrice, et aura sous ses ordres :

— du personnel de chacun des services qui assurent l'exécution des transports (routes, train automobile, train hippomobile);

— des moyens de transport leur permettant de se déplacer rapidement ou de transporter le matériel qui leur est indispensable;

— du matériel téléphonique, du matériel d'exploitation et d'entretien des routes, etc.;

— des unités de travailleurs pour l'entretien des routes, des manutentionnaires pour les centres de chargements et de déchargements, des gendarmes pour la police de la circulation.

(1) Les compagnies hippomobiles de C. A. et de D. I. servent normalement au transport des vivres. Elles peuvent participer à la constitution *d'échelons mobiles de matériel*.

77. En exécution des ordres du commandement, la commission régulatrice routière prend la responsabilité exclusive de la circulation sur certaines routes de sa zone qui prennent alors le nom de *routes gardées*, ou seulement une responsabilité momentanée sur d'autres routes dites *routes policées*.

Aucune colonne importante (effectif supérieur à un bataillon ou à 50 voitures hippomobiles) ne peut utiliser une de ces routes, ou même la couper, sans que la commission régulatrice routière en ait réglé le mouvement.

La commission régulatrice routière s'installe en un point de sa zone d'action, dit *siège central*. Les routes gardées ou policées de cette zone sont fractionnées en *cantons*, à la tête desquels sont placés des chefs de canton, organes d'exécution de la commission, qui met à leur disposition le personnel et le matériel nécessaires.

Transports par voie de 0m,60.

78. Voir Annexe page 363.

Transports par voies navigables.

79. Matériel de navigation. Son rendement — Le matériel de navigation est différent suivant qu'il est employé sur les canaux et rivières canalisées ou sur les rivières à courant libre.

a) *Canaux et rivières canalisées.* — Le matériel employé comprend :

— des péniches dont la capacité de transport est de 300 tonnes;

— des porteurs automoteurs, d'un rendement inférieur, mais pouvant, à cause de leur vitesse, être employés pour le transport des blessés (80 à 90 couchés);

— des chalands d'un gros rendement (500 à 1.200 tonnes), mais ne pouvant naviguer que sur la Seine entre Paris et Rouen;

— des flûtes portant environ 290 tonnes;

— enfin des bateaux de petites dimensions dont la capacité de transport ne dépasse pas 150 tonnes.

b) *Rivières à courant libre.* — Parmi ces rivières, le Rhône et le Rhin présentent un réel intérêt.

Sur le Rhône, le trafic se fait au moyen de chalands remorqués et de porteurs automoteurs dont la capacité de transport peut aller jusqu'à 500 tonnes.

La flotte du Rhin est surtout constituée par des chalands pouvant porter jusqu'à 3.000 tonnes et de puissants remorqueurs.

80. Modes de traction :

a) *Traction animale.* — C'est le procédé habituel de traction. Il permet de haler une péniche de 300 tonnes à la vitesse de 1.800 mètres à l'heure et de parcourir en plein bief 20 kilomètres par journée de douze heures.

b) *Traction mécanique.* — La traction mécanique s'exerce sous forme de remorquage, de touage ou de halage.

Le remorquage et le touage utilisent la vapeur. Ils sont surtout employés sur les rivières canalisées ou à courant libre et dans quelques biefs de partage pour activer l'écoulement des bateaux.

Le halage mécanique se fait sur les caneaux au moyen de tracteurs électriques ou de tracteurs à essence circulant sur la berge empierrée ou sur la voie de 0m,60.

Ces divers procédés de traction mécanique permettent d'obtenir des vitesses de marche variant de 3 à 3 km. 500 à l'heure et des longueurs de parcours de 40 kilomètres par journée de douze heures.

Il y a lieu d'ajouter que le passage d'une écluse équivaut pour un bateau isolé au parcours de 1 kilomètre et pour un convoi de trois bateaux remorqués au parcours de 5 kilomètres.

Le service de la navigation aux armées.

81. Organisation du service. — Dans la partie où le commandant en chef exerce sa délégation permanente, les transports militaires sont réglés par le directeur des transports aux armées (direction des voies navigables).

La direction des voies navigables dispose :

1° De commissions régulatrices de navigation et de commissions de port;

2° De chefs de secteurs de travaux.

Les *commissions régulatrices* ont pour mission d'assurer, dans la zone d'action qui leur est attribuée, l'exécution des plans de transport. Elles disposent de compagnies de sapeurs de navigation munies du matériel de transport et des moyens de traction nécessaires, renforcées s'il y a lieu par des mariniers réquisitionnés.

Les *commissions de port* sont installées dans les ports ou gares d'eau où des opérations très importantes sont prévues et seulement pendant la durée de ces opérations. Elles sont chargées de veiller à la bonne exécution des chargements, des déchargements et des transbordements prévus au plan de transport. Elles emploient pour cela la main-d'œuvre mise à leur disposition.

Les *travaux* de remise en état et d'amélioration des voies navigables sont dirigés par les officiers, chefs de secteurs de travaux, qui disposent de compagnies de navigation, renforcées, le cas échéant, par des compagnies du génie ou des unités de travailleurs.

82. Rendement quotidien (en tonnes-kilomètres) des différents moyens de transport :

DÉSIGNATION.	ÉTAPE.	RENDEMENT en tonnes-kilomètres.
Train de 50 wagons.....	200 kilomètres (en moyenne).	50.000
Train de voie de 60 (rampe de 30 m/m), 15 wagons.....	20 à 50 km.	1.500
Voie de 40 : élément de 10 wagonnets..	5 km.	40
Section de T. M. de 3 tonnes.....	40 à 80 km.	1.800
Compagnie hippo de transport.....	10 à 25 km.	1.500
Compagnie de sapeurs de navigation (36 péniches).....	80 km.	48.000
Homme.....	10 à 25 km.	0 2 à 0.4
Cheval.....	10 à 30 km.	3
Mulet.....	10 à 30 km.	2.5
Ane.....	10 à 20 km.	1

ARTICLE V.

SERVICES D'ORDRE.

83. Les principaux services d'ordre sont le service de la gendarmerie et le service de la justice militaire.

Le **service de la gendarmerie** a pour mission d'assurer aux armées la police générale, la police judiciaire et l'exercice de la justice prévôtale.

Le **service de la justice militaire** est chargé de rechercher, d'instruire et de juger les délits et les crimes ressortissant à la compétence des tribunaux militaires dans la zone des armées.

ANNEXE

POUR LE SAPEUR DE CHEMINS DE FER

ORGANISATION, ROLE ET EMPLOI DES TROUPES DE SAPEURS DE CHEMINS DE FER.

(*Extraits du Règlement de manœuvre du génie, 1re partie, 1er volume et 2e partie.*)

CHAPITRE PREMIER.

ORGANISATION DES TROUPES DE SAPEURS DE CHEMIN DE FER.

ARTICLE Ier.

ORGANISATION DU TEMPS DE PAIX.

1. Les troupes de sapeurs de chemins de fer, comme leur nom l'indique, sont spécialisées dans le service des chemins de fer.

Elles sont divisées en deux catégories correspondant aux deux catégories de voies qu'elles auraient à exploiter en campagne.

En temps de paix, les formations de la 1re catégorie, dites du « *type normal* », dépendent du 5e régiment du génie; celles de la 2e catégorie, dites du « type spécial » dépendent du 15e régiment du génie.

ARTICLE II.

ORGANISATION DU TEMPS DE GUERRE.

2. En campagne les unités de sapeurs de chemins de fer du type normal et du type spécial constituent une brigade qui fait partie des réserves générales du génie. Toutefois un certain nombre d'unités peuvent être conservées à la disposition du Ministre de la guerre. Les unités relevant du général commandant en chef sont à la disposition du Directeur des chemins de fer. Celui-ci les répartit, suivant les besoins, entre les commissions de réseau ou de chemins de fer de campagne et les armées. Quelques unités peuvent être maintenues, sans intermédiaire, à la disposition du Directeur des chemins de fer pour l'accomplissement de missions spéciales.

3. Les unités sont ordinairement groupées en bataillons, dont la composition peut varier suivant les besoins, et qui sont commandés chacun par un officier supérieur; ce dernier est l'intermédiaire obligé entre elles et les chefs de corps pour les questions de personnel et de discipline.

Pour les mêmes questions, les unités non rattachées à un bataillon correspondent directement avec le chef de corps.

Pour les unités du type spécial mises temporairement à la disposition des armées, les fonctions de chef de corps sont assurées, sauf pour ce qui concerne l'avancement, par le Directeur des voies étroites de l'armée.

A. — Formations du type normal.

4. Les unités du type normal sont entraînées aux travaux ci-après, dont l'exécution leur incombe normalement en campagne :

— reconnaissance des voies ferrées.
— réparation des voies ferrées détruites (voie courante, ouvrages d'art, alimentation hydraulique, bâtiments d'exploitation, signaux, etc.).
— étude et construction de lignes nouvelles ou d'installations intéressant les besoins des armées;
— extension des gares ou autres installations existantes;
— exploitation des voies ferrées dans la zone voisine du front et des voies construites pour les besoins des armées;
— destruction des voies ferrées, des ouvrages d'art situés sur ces voies, des matériels, des appareils de gare;
— recherche et neutralisation des dispositifs à retard établis par l'ennemi dans l'enceinte des chemins de fer;
— exploitation de lignes existantes;
— installation des chantiers de gares;
— exploitation de ballastières;
— fabrication des traverses en bois ou longrines d'appareils.

5. Ces formations comprennent :

1° Des bataillons;

2° Des compagnies de construction de voie non groupées en bataillons.

Chaque bataillon est commandé par un officier supérieur. Il se compose organiquement :

— d'un état-major;
— d'une section de levers;
— de deux compagnies de construction de voie;
— d'une compagnie de spécialistes;
— d'une compagnie d'exploitation.

La section de levers est à la disposition du chef de bataillon pour les études, reconnaissances, tracés, etc. Elle peut se scinder en deux fractions opérant séparément et susceptibles d'être ajoutées temporairement à des compagnies.

Les compagnies de construction de voie sont destinées aux travaux de réparation, de création et de destruction de voie normale, y compris les ouvrages d'art ordinaires.

Chaque compagnie peut au besoin se diviser en trois fractions opérant séparément.

La compagnie de spécialistes est destinée aux mêmes missions que les compagnies de construction de voie, mais

doit être plus particulièrement apte aux opérations concernant les ouvrages d'art importants. Elle peut se diviser en deux fractions opérant séparément.

La compagnie d'exploitation est destinée à l'exploitation des lignes non encore remises au personnel des réseaux ou des sections de chemins de fer de campagne. Elle peut, éventuellement, opérer des destructions en retraite.

Eventuellement, elle participe aux travaux de construction.

La compagnie d'exploitation est divisible en deux fractions opérant séparément.

Toutes ces formations disposent d'un parc qui leur est attribué en propre.

Le Directeur des chemins de fer aux armées et les chefs de corps peuvent modifier temporairement le nombre des unités des bataillons, suivant les besoins.

B. — Formations du type spécial.

6. Les unités du type spécial sont entraînées aux travaux ci-après dont l'exécution leur incombe normalement en campagne :

a) *Voie normale.*

Comme les unités du type normal.

b) *Voie de 60.*

— reconnaissance des voies ferrées;

— Réparation des voies ferrées détruites (voie courante, ouvrages d'art, alimentation hydraulique, bâtiments d'exploitation, etc.);

— étude et construction de lignes nouvelles ou d'installations intéressant les besoins des armées;

— utilisation et extension éventuelle de lignes et d'installations existantes;

— exploitation des voies de 60 de toute nature;

— destruction des voies ferrées, des ouvrages d'art situés sur ces voies, des matériels des appareils de gares;

— recherche et neutralisation des dispositifs à retard établis par l'ennemi dans l'enceinte des chemins de fer;

— conduite des engins de traction;

— entretien et réparation des engins de traction et du matériel roulant;

7. *Ces formations comprennent :*

— des directions du service des voies étroites d'armée;

— des sections de levers;

— des bataillons de construction;

— des bataillons d'exploitation;

— des parcs de voie de 0m,60 d'armée.

La direction du service des voies étroites d'une armée est exercée par un lieutenant-colonel commandant.

Les sections de levers du type spécial sont commandées par un capitaine. Elles sont normalement chargées des travaux d'études et de tracés.

Chaque bataillon de construction est commandé par un chef de bataillon. Il se compose organiquement :

— d'un état-major;
— de 4 compagnies de construction.

Les compagnies de construction sont destinées aux travaux des lignes des deux catégories (à l'exclusion des ouvrages d'art importants).

Chaque bataillon d'exploitation est commandé par un chef de bataillon. Il se compose organiquement :

— d'un état-major;
— d'un nombre variable de compagnies d'exploitation.

Les compagnies d'exploitation sont destinées :

1° A participer à l'exploitation des lignes de la première catégorie et éventuellement à leur destruction dans la mesure de leurs moyens;

2° A assurer l'exploitation et l'entretien des lignes de la deuxième catégorie (réseaux de 0m,60 d'armée) et éventuellement leur destruction.

En outre, elles participent à la construction des réseaux.

Toutes ces unités disposent d'un parc qui leur est attribué en propre.

Le matériel de chemins de fer attribué à l'armée relève d'un officier supérieur qui porte le titre de directeur du parc de voie de 0m,60 d'armée.

Le parc de voie de 0m,60 d'armée comprend :

1° Un élément invariable, savoir :

— un état-major;
— Une compagnie de répartition.

2° Des compagnies auxiliaires du génie en nombre variable.

Administration des unités.

8. Les compagnies du type normal et celles du type spécial employées sur les lignes de la première catégorie s'administrent isolément. Les unités du type spécial appelées temporairement à une armée pour les besoins des lignes de la seconde catégorie (réseau de 0,60) s'administrent aussi isolément.

Les états-majors des bataillons et les sections de levers sont rattachés pour l'administration aux unités désignées par les commandants de bataillon.

Cantonnement.

9. Les unités de type normal employées sur la voie normale sont logées en principe dans un train cantonnement, formé de wagons aménagés pour le couchage et le transport. Les wagons et le matériel nécessaires sont fournis à la diligence de la Commission de réseau ou de chemins de fer de campagne intéressée. Sauf ordre contraire, ils sont conservés par les unités lorsqu'elles passent sur un autre réseau.

En toute circonstance, ces unités doivent s'efforcer de garer sur des voies inutilisées ou improvisées par leurs soins, tous les wagons qui leur sont affectés.

Lorsqu'une unité opérant sur voie normale se trouve dépourvue de train cantonnement, et que les locaux du service militaire des chemins de fer existant sur place ne sont pas susceptibles d'y suppléer, il appartient à l'armée dans la zone de laquelle se trouve l'unité de lui assurer un cantonnement à proximité de ses travaux.

Les unités du type spécial employées sur les lignes de la première catégorie sont cantonnées à proximité de leurs travaux, dans les mêmes conditions que les unités du type normal non pourvues de train de cantonnement.

Liaisons.

10. Dès leur installation, les chefs de bataillon et les commandants d'unités isolées du type normal ou du type spécial opérant sur voie normale doivent être reliés téléphoniquement d'une part au réseau particulier des chemins de fer ou en cas de nécessité, au réseau spécialisé du service militaire des chemins de fer par les soins de ce service, d'autre part au réseau militaire local par les soins du service des transmissions.

Les commandants d'unité se relient en outre téléphoniquement à leurs chantiers principaux dans les cas où les fils du chemin de fer ou du spécialisé n'y satisfont pas.

Les unités du type spécial affectées temporairement à une armée reçoivent les liaisons prescrites par le directeur du service des voies étroites de l'armée.

Ravitaillement en vivres.

11. Dès qu'une unité est dirigée sur un chantier, le chef de corps provoque auprès du commandement les ordres nécessaires pour assurer son ravitaillement en vivres.

Ravitaillement en matériel.

12. Le ravitaillement des unités en effets d'habillement et d'équipement est effectué en principe à la diligence du dépôt du corps.

Le ravitaillement en armes, munitions et explosifs est assuré par l'armée dans la zone de laquelle opère l'unité, même si celle-ci ne lui est pas rattachée sur demande directe adressée à l'armée par le commandant de l'unité.

Le ravitaillement des parcs attribués en propre aux unités est assuré suivant des dispositions de détail particulières aux troupes de chemins de fer, et sans intervention ordinaire des éléments d'armée.

Les compléments temporaires d'outillage, les engins, les ponts métalliques, les matériaux de toute nature nécessaires à l'exécution des travaux techniques sur les voies normales sont délivrés, tant aux troupes de chemins de fer qu'aux commissions de réseau ou de chemins de fer de campagne, a la diligence et suivant les instructions particulières du Di-

recteur des chemins de fer, qui dispose, à cet effet, en dehors des ressources de réseaux, d'un personnel et d'entrepôts spéciaux disposés en échelons d'arrière.

Le matériel de toute nature utilisé pour la construction et l'exploitation des réseaux de 0 m. 60 d'armée est fourni directement aux unités du type spécial par le parc de voie de 0 m. 60 ou par les parcs divers de l'armée intéressée.

Service sanitaire.

13. Chaque compagnie dispose en principe d'un médecin.

En cas de besoin, les commandants des unités s'adressent directement aux formations les plus voisines.

Ils opèrent de même, normalement, en ce qui concerne les soins vétérinaires à donner aux animaux et les opérations concernant la ferrure.

CHAPITRE II.

INSTRUCTION DE LA TROUPE

14. Les méthodes d'instruction militaire figurent au titre III du présent Manuel. L'instruction technique des troupes de sapeurs de chemin de fer comprend :

L'instruction générale commune donnée à tous les hommes des compagnies;

L'instruction par catégories donnée aux hommes d'après leur profession, de façon à utiliser au mieux leurs aptitudes dans les différents travaux des chemins de fer;

L'instruction d'ensemble qui comprend des opérations d'ensemble réunissant tout ou partie des groupes formés à l'instruction par catégories et des travaux extérieurs;

L'instruction des spécialistes qui ne concerne que quelques hommes par compagnie;

Chacune de ces instructions comprend un enseignement théorique donné à la caserne ou au polygone et comporte des cours et des interrogations et un enseignement pratique donné au polygone ou dans les locaux spéciaux;

Instruction générale commune.

15. L'instruction générale commune est donnée par groupements de compagnies pendant les quatre premiers mois de l'instruction.

UNITÉS DU TYPE NORMAL.

16. L'instruction générale commune comprend deux stades. Le premier est consacré à l'instruction de détail du sapeur de chemins de fer.

L'instruction du deuxième stade porte sur les matières suivantes :

Voie et points spéciaux de la voie.

Exercice de pose de voie à l'avancement (au lorry et au train de pose). Montage et pose d'appareils sabotés.

Franchissement des petites brèches :
— ponts S. D.;
— hauts laminés;
— ponceaux en laminés;
— paquets de rails.

Ponts métalliques.
— instruction de détail ayant pour but :

1° D'enseigner les opérations auxquelles tous les sapeurs doivent participer (élingage, bardage, emploi des apparaux);

2° De sélectionner les hommes à affecter ultérieurement au groupe montage.

Supports.
— engins de levage et manœuvres de force;
— sonnette métallique;
— sonnettes des parcs;
— levage de travures et de chevalets;
— échafaudages;
— fondations sur lits de bois.

Travaux de campagne et de mine.
— fascinage et revêtement des talus;
— tranchées de protection et abris contre les bombardements;
— fourneaux de mine et rameaux d'accès;
— forages;
— emploi de la barre à mine.

Explosifs et artifices, destructions.
— chargement, amorçage et bourrage des fourneaux (improvisés ou permanents).
— destructions pyrotechniques et mécaniques de la voie, des appareils de gare, des matériels, des ouvrages d'art de toute nature;
— mise en œuvre des dispositifs de mine permanents.

UNITÉS DU TYPE SPÉCIAL.

a) *Voie normale.*

17. Opérations élémentaires de la pose de voie.
Voie à patin, voie à double champignon, voie métallique.
Pose de voie à l'avancement avec lorrys.
Train de pose avec locomotives.
Pose d'aiguillage sabotés.

b) *Voie de* 0 *m.* 60.

Pose de la voie courante, des changements de voie, des plaques tournantes et autres appareils;
Construction de demi-lune, de grils, etc.
— *Terrassements.*
Notions sur le tracé des voies, profilement.
Construction des plates-formes (voie normale et voie de 60).
Ecoulement des eaux.

— *Exploitation et traction* (voie de 60).

Notions d'exploitation (rôle des aiguilleurs, guetteurs, serre-freins).

Notions sommaires de traction.

Signaux.

Notice sur le matériel roulant.

Chargement des wagons, etc.

— *Travaux pratiques.*

Engins de levage et manœuvres de force.

Sonnettes des parcs et sonnettes métalliques.

Ecole de nœuds et de brêlages.

Levage de chevalets, échafaudages.

Déraillements et enraillements de wagons, de locomotives, de trucs.

— *Travaux de campagne.*

Tranchées de protection et abris contre les bombardements.

Fascinage, revêtement des talus.

Pistes (en rondins, fascines, madriers).

— *Explosifs artifices, destructions.*

Emploi des artifices et explosifs, amorçage.

Destructions pyrotechniques et mécaniques de la voie, des appareils de gare, des matériels, des ouvrages d'art de toute nature.

Notions sur la construction des puits, rameaux et fourneaux de mines à utiliser pour la réalisation des dispositifs de destruction.

Mise en œuvre des dispositifs de mine permanents.

Instruction par catégories.

18. L'instruction par catégorie est donnée pendant les cinquième et sixième mois de service à l'ensemble des gradés et sapeurs disponibles du régiment, à partir du septième mois aux anciens sapeurs.

Toutes les séances, moins une par semaine, sont consacrées à cette instruction.

Il est constitué trois groupes élémentaires, savoir :

UNITÉS DU TYPE NORMAL.

— Groupe voie.
— Groupe supports.
— Groupe montage.

UNITÉS DU TYPE SPÉCIAL.

— Groupe voie.
— Groupe exploitation et traction.
— Groupe ateliers.

Chaque groupe reçoit une instruction particulière sur les bases indiquées ci-après :

UNITÉS DU TYPE NORMAL.

Groupe voie.

19. Pose de la voie rapide.

— Emploi des wagons poseurs semi-automatiques et des tirefonneuses électriques.

— Points spéciaux de la voie (sabotage d'appareils).

— Construction d'appareils mixtes (voie normale et voie métrique, voie normale et voie étroite).

— Organisation de rampes, quais, heurtoirs et accessoires divers.

— Montage d'alimentations hydrauliques.

— Montage et démontage de signaux.

— Mise en place de mâts pour éclairage ou lignes électriques.

— Equipe de levers pour lignes nouvelles. Report sur le terrain. Implantations de gares et faisceaux. Piquetage de terrassements.

— Organisation de chantiers de terrassements à la pelle, à la brouette, ou avec transports mécaniques.

Groupe supports.

20. Construction d'estacades en terre ferme et en rivière.
— Piles pour ponts métalliques.
— Navigation.
— Coffrages métalliques.
— Bétonnières.
— Transporteurs funiculaires de chantiers.
— Derricks à mains, derricks électriques.
— Estacades mixtes : supports en bois, poutres en fer.
— Ponts en laminés, contreventements en bois.
— Baraques d'exploitation, de logement, hangars.
— Emploi de l'outillage mécanique de chantier.

Groupe montage (1).

21. Montage, lancement et repliement des ponts existants.
— Ponts Marcille types II, III et IV.
— Ponts Henry types I et II.
— Ponts Henry 1916 et 1917.
— Ponts B. S.
— Ponts sur appuis biais.
— Ponts à travées multiples indépendantes et solidaires.

UNITÉS DU TYPE SPÉCIAL.

1° Groupe voie.

22. Le groupe voie reçoit l'instruction sur les matières ci-après :

— Points spéciaux de la voie normale (sabotage d'appareils);

— Construction de traversées mixtes (voie normale ou métrique et voie de 60);

— Organisation des rampes, quais, heurtoirs, accessoires divers. Montage et démontage des signaux;

---

(1) Il n'est pas constitué de groupe de montage au bataillon du type normal du 15e régiment du génie.

— Equipes de levers pour lignes nouvelles (méthodes particulières à la voie normale et à la voie de 60). Report sur le terrain. Implantations de gares et de faisceaux. Piquetage des terrassements;

— Organisation de chantiers de terrassements à bras ou avec engins mécaniques;

— Navigation;

— Construction d'estacades en terre ferme ou en rivière, y compris le battage des pilots;

— Ponts en laminés et ponts semi-démontables;

— Coffrages métalliques. Bétonnages;

— Baraques légères d'exploitations.

— Encaissage des parcs;

— Mise en œuvre des dipositifs de destruction, particulièrement en ce qui concerne les dispositifs de mine permanents;

— Construction de lignes téléphoniques;

— Eclairage des chantiers.

2° Groupe exploitation et traction.

23. Ce groupe est destiné à former :

1° Des sapeurs appelés à remplir des fonctions inhérentes à l'exploitation d'une voie de 60, à l'exclusion de celles qui se rapportent à la conduite des engins de traction.

Ces hommes reçoivent une instruction particulière sur :

— les signaux et la sécurité;
— le service des gares (1);
— le service des aiguilleurs et guetteurs;
— le service des conducteurs et serre-freins;
— la construction et l'emploi des lignes téléphoniques.

2° Des sapeurs chargés de la conduite des engins de traction et automoteurs, locomotives, locotracteurs, quadricycles, groupes électrogènes, etc., et de leur entretien, ainsi que des sapeurs chargés de la visite et de l'entretien du matériel roulant autre que les engins de traction (visiteurs).

Ces hommes reçoivent l'instruction sur les matières suivantes :

a) Mécaniciens de locomotives :

— chaudières et machines, locomotives de voie de 60 (description, entretien, conduite, dérangements, réparations courantes, chauffe).

b) Mécaniciens de locotrateurs, quadricycles, groupes électrogènes, etc. :

— moteurs à explosions : description, entretien, conduite, dérangements, réparations courantes;

— moteurs électriques (spéciaux aux conducteurs de locotracteurs Crochat et de groupes électrogènes) : description, entretien, conduite, dérangements, réparations courantes.

---

(1) L'instruction du service des gares sera, en principe, limitée aux sapeurs les plus aptes du groupe.

c) Chauffeurs de locomotives :
— Chauffe au charbon;
— Alimentation en eau;
— Nettoyage du faisceau tubulaire;
— Réfection des joints, matage des tubes;
— Surveillance des appareils de sécurité.

d) Visiteurs :

— Matériel roulant autre que les engins de traction, description, visite, entretien, réparations courantes.

Les hommes de la catégorie *a*) recevront également l'instruction de la catégorie *c*).

3° Groupe ateliers.

24. Dans ce groupe sont classés les sapeurs destinés à recevoir l'instruction relative aux réparations et à l'entretien du matériel, principalement du matériel roulant spécial à la voie de 60, réparations et entretien qui ne peuvent être entrepris par les moyens mis à la disposition des sapeurs du groupe Exploitation et Traction.

En conséquence, ce groupe ne comprend, en principe, que des ouvriers professionnels.

L'instruction donnée à ce groupe porte sur les matières suivantes :

— Locomotive de voie de 60 : démontage, réparation, remontage et réglage des organes de roulement, de mouvement et de distribution.

— Locotracteurs de voie de 60 (Schneider-Crochat) et groupes électrogènes. Démontage, réparation, remontage et mise au point des organes de roulement, de mouvement et de transmission.

— Démontage, réparation, montage, mise au point des moteurs à explosions.

— Démontage, réparation, remontage, mise au point des génératrices, moteurs électriques, organes de distribution.

— Réparation et entretien des accumulateurs et magnétos.

— Matériel roulant.

Démontage, réparation, remontage du matériel roulant autre que les engins de traction.

— Chaudronnerie : grosses réparations. Entretien des foyers, faisceau tubulaire, chaudière. Epreuves à chaud et à froid. Soudure autogène.

— Appareils de chantiers : réparations et entretien des appareils de chantiers (bétonnières, sonnettes à vapeur, etc.)

Instruction d'ensemble.

25. L'instruction d'ensemble a pour but principal de coordonner l'action des groupes élémentaires formés à l'instruction par catégories. Elle comporte des travaux d'ensemble exécutés au polygone ou à l'extérieur et dont le thème est établi par le chef de corps.

Les effectifs qui participent à ces travaux d'ensemble sont déterminés par la nature même des travaux; ils sont prélevés sur les anciens sapeurs ayant reçu une instruction de perfectionnement suffisamment développée.

Les effectifs affectés à chaque travail d'ensemble sont constitués, selon leur importance, en détachements ou compagnies de manœuvre; les hommes d'une même unité organique ou d'un même bataillon restent autant que possible groupés sous la direction de leurs propres cadres.

Pour l'exécution des exercices extérieurs, chaque détachement ou compagnie de manœuvre est administré par une compagnie organique du régiment désignée à tour de rôle par le chef de corps.

Instruction des spécialistes.

26. Cette instruction n'est donnée qu'à quelques hommes par compagnie, leur nombre est fixé de façon à doter des spécialistes indispensables, les unités à former à la mobilisation.

Elle est commencée dès le cinquième mois qui suit l'incorporation.

Les spécialistes à former comprennent :

a) — les opérateurs de première et deuxième classes;
— les artificiers;
— les conducteurs de moteurs à essence et de groupes électrogènes;
— les électriciens pour installations d'éclairage et de force;
— les monteurs de lignes télégraphiques ou téléphoniques;
— les téléphonistes;
— les conducteurs d'automobiles;
— le personnel des parcs;
— les grutiers et mécaniciens transbordeurs;
— le personnel des trains ateliers.

L'instruction de ces deux dernières spécialités n'est donnée que dans les unités du type normal.

Certaines de ces instruction peuvent être données dans des centres spéciaux. Les autres sont données au régiment, au dépôt de matériel de chemins de fer ou à l'Etablissement central du matériel des chemins de fer, suivant le cas.

b) — Le personnel de l'exploitation et de la traction de voie normale.

Cette instruction est donnée aux détachements d'exploitation en fonction sur les réseaux.

Particularités relatives à l'instruction de la navigation et au battage des pieux.

27. Les sapeurs de chemins de fer peuvent utiliser les installations réalisées pour l'instruction des régiments de sapeurs mineurs et détacher certains sapeurs auprès de ces régiments pendant la période où ils effectuent des exercices d'ensemble sur grandes rivières.

Chaque année, un détachement de sapeurs de chemins de fer pourra être constitué, pour effectuer des exercices de pilotage en courant vif.

Travaux extérieurs.

28. Ces travaux comprennent :

1° Les travaux effectués pour le compte de l'Etat;

2° Des travaux effectués pour le compte des réseaux (unités du type normal).

Ils font l'objet, dans chaque cas, de décisions ministérielles qui fixent les conditions d'exécution et les indemnités allouées au personnel;

3° Les études et expériences faites en vue de la préparation à la guerre ou de l'amélioration du matériel.

a) *Travaux pour le compte de l'Etat.* — Ces travaux comportent, pour les unités du type normal, en général, l'étude de la création d'embranchements particuliers pour les établissements militaires (infrastructure et superstructure), la modification des installations existantes.

Pour les unités du type spécial, ces travaux comportent, en général : l'étude et la création de lignes et d'installation de voie de 0 m. 60 desservant des établissements appartenant à l'Etat, des camps d'instruction, etc. (infrastructure et superstructure), les modifications des voies existantes.

b) *Travaux pour le compte des réseaux.* — Chaque année, une ou plusieurs compagnies du 5e régiment peuvent être détachées sur les réseaux pour exécuter des travaux de pose de voies nouvelles ou de renouvellement de voies.

Ces travaux donnent lieu à des conventions qui fixent les conditions d'exécution, les versements à effectuer par les réseaux, la date d'exécution des travaux.

c) *Etudes et expériences.* — Pendant les six derniers mois du temps de service de chaque fraction de contingent, il est formé une ou plusieurs brigades d'opérateurs qui exécutent, sur le terrain, le lever et le tracé d'une déviation de voie ferrée ou d'une ligne nouvelle.

Ces études visent, en particulier, le contournement des ouvrages d'art supposés détruits; elles comportent en même temps l'étude de la réparation directe de l'ouvrage, et la construction d'un ouvrage accolé à l'ancien. Ces études doivent être complètes pour pouvoir être utilisées, le cas échéant, sans nouvelles études et mises au point.

Elles peuvent aussi intéresser la soudure de deux lignes existantes, la traversée d'un grand fleuve, la traversée d'une vallée profonde, dans les conditions fixées, par le commandement dans différentes hypothèses de guerre. Elles peuvent porter enfin sur l'établissement de raccordement entre lignes existantes, ou l'extension des raccordements existants,

CHAPITRE III.

INSTRUCTION DES CADRES.

Instruction des élèves-caporaux.

29. Un peloton d'élèves-caporaux est constitué le plus tôt possible après chaque incorporation. Ce peloton se termine au début du quatrième mois qui suit celui de l'incorporation. La répartition des séances entre l'instruction militaire et l'instruction technique est la même que celle prescrite pour l'instruction générale commune. Elle comporte, en plus, le développement de certaines parties de ce programme, concernant :

Unités du type normal.

Les manœuvres de force, les ponts métalliques, les destructions et, en outre, les opérations topographiques simples de chantier (jalonnement, chaînage, emploi de l'équerre d'arpenteur et du niveau à collimateur) ainsi que l'organisation des petits chantiers de terrassement.

Unités du type spécial.

Le développement de certaines parties de ce programme concernant la voie, la charpente, l'exploitation de la voie de 60, les destructions et les opérations topographiques simples de chantier (jalonnement, chaînage, emploi de l'équerre d'arpenteur et du niveau à collimateur).

Instruction des élèves caporaux-chefs.

30. *a*) A l'issue du peloton des élèves-caporaux, il est constitué un peloton d'élèves caporaux-chefs.

A ce peloton peuvent également être affectés des sapeurs qui, reconnus aptes à devenir caporaux-chefs, sont destinés à suivre ultérieurement des instruction spéciales (opérateurs topographes de 1re classe, artificiers, chefs de station au détachement d'exploitation, comptable des unités).

Les élèves de ce peloton sont répartis en deux groupes dénommés respectivement :

Unités du type normal.

Groupe montage (1) et groupe support. Ces deux groupes reçoivent une instruction complémentaire commune sur la voie, les terrassements et les destructions, et une instruction de spécialité sur les ponts métalliques pour le premier; sur la construction des estacades et des piles en béton pour le second.

---

(1) Le groupe montage n'existe pas au bataillon du type normal du 15e régiment du génie.

Unités du type spécial.

Groupe ponts et supports; et groupe voie de 60. Ces deux groupes reçoivent une instruction complémentaire commune sur la voie, les terrassements et les destructions et une instruction de spécialité sur les ponts métalliques et la construction des estacades et des piles en béton pour le premier; sur le tracé, la construction et l'exploitation de la voie de 60 pour le second.

Ce peloton se termine à la fin du cinquième mois qui suit celui de l'incorporation.

b) Si le fonctionnement des services de garde et de semaine l'exige, les caporaux nommés après cinq mois de service et reconnus aptes à devenir caporaux-chefs constituent un deuxième peloton d'élèves caporaux-chefs qui n'est pas joint au précédent. Ce peloton est divisé en deux groupes. Ces deux groupes peuvent être instruits soit simultanément, soit alternativement par semaine suivant les nécessités du service général.

Les programmes sont les mêmes que pour le premier peloton.

L'époque à laquelle fonctionne ce peloton est fixée par le chef de corps.

Le nombre de semaines d'instruction effective de chaque groupe ne peut être inférieur à six.

Instruction des élèves sous-officiers.

31. Il n'est pas constitué de peloton d'élèves sous-officiers.

Les pelotons *a*) et *b*) peuvent comprendre des caporaux-chefs engagés volontaires ou rengagés, susceptibles de devenir sous-officiers ou des caporaux-chefs du contingent, candidats au brevet de chef de section.

Ces caporaux-chefs sont affectés à un groupe différent de celui dont ils ont suivi l'instruction avant leur nomination.

Les sous-officiers sont choisis parmi les caporaux-chefs ayant satisfait aux examens des deux groupes (montage et support) (unités du type normal) ou ponts et supports de voie de 0,60 (unités du type spécial) ou parmi ceux qui, n'ayant satisfait qu'à un de ces examens, ont obtenu par ailleurs l'un des brevets d'opérateur de 1re classe, de chef de station, d'artificier de 1re classe, après stage à l'Ecole de pyrotechnie.

Instruction des sous-officiers.

32. L'instruction des sous-officiers est faite conformément aux prescriptions du titre III du présent Manuel. De plus :

a) Les sous-officiers instructeurs sont interrogés, à la fin du chaque semaine, sur le programme qui doivent enseigner la semaine suivant;

b) Ils reçoivent une instruction de perfectionnement en participant à des exercices de cadres dans la mesure où le service le permet.

CHAPITRE IV.

LES TROUPES DE SAPEURS DE CHEMINS DE FER PENDANT LA PRÉPARATION ET AU COURS DE LA BATAILLE.

A. — Voie normale (1).

33. Dès le début de la mobilisation, les unités mises à la disposition des commissions de réseau ou de chemins de fer de campagne sont utilisées dans les zones d'action respectives de ces commissions pour assurer, de concert s'il y a lieu avec le personnel du temps de paix, la réparation immédiate des lignes ou l'exécution des travaux nécessaires à la sécurité et à la rapidité des transports.

Le rendement des lignes utilisées pour les transports stratégiques doit être intensifié dans toute la limite du possible.

Ce résultat est obtenu par l'exécution des travaux suivants :

— doublement des lignes à voie unique et, dans quelques cas exceptionnels, quadruplement des lignes à double voie;

— établissement du block-système et augmentation du nombre de postes sémaphoriques, de manière à réduire l'espacement des trains et à rendre la circulation plus régulière;

— raccordements directs et passages en dessous ou en dessus pour éviter les rebroussements et les traversées à niveau;

— augmentation des installations hydrauliques;

— installation de tractions supplémentaires;

— garages avec entrée directe, de manière à supprimer l'attente des trains sur les voies principales et à recevoir les trains qui doivent être garés ou remaniés;

— déviations pour éviter le passage dans les grandes gares où les trains n'ont pas besoin d'entrer.

Les installations de gares, telles qu'elles sont prévues en service commercial, sont insuffisantes pour un trafic militaire intensif; elles doivent recevoir des aménagements supplémentaires en faisceaux d'attente, faisceaux de triage et de formation des trains, chantiers de chargement, dépôts de vivres et de matériel de toute nature.

Dans les gares régulatrices notamment, il est indispensable de développer spécialement les moyens de garage, et de disposer de surfaces de stockage couvertes ou découvertes qu'il y a intérêt à répartir sur une certaine zone, afin de ne pas présenter d'agglomérations trop importantes aux attaques aériennes.

Enfin, l'installation des stockages de munitions doit être l'objet de mesures spéciales pour limiter les dangers d'explosion.

---

(1) Dans ce chapitre et les suivants, les indications portées sous la rubrique : « Voie normale » sont à considérer comme applicables aux lignes de la première catégorie, et les indications portées sous la rubrique : « Voie de 0m,60 » comme applicables aux lignes de la deuxième catégorie.

Les unités ont ensuite à accomplir des missions ou à effectuer sur les voies ferrées des opérations préparatoires à la bataille.

B. — Voie de 0m,60.

34. Au moment de la mobilisation, la création immédiate de réseaux de 0m,60 d'armée peut n'être pas envisagée.

Au cours des opérations, de tels réseaux sont susceptibles au contraire d'être constitués d'urgence, afin de prolonger jusqu'aux formations ou services les moyens de communication.

Sous l'autorité et d'après les instructions du directeur des voies étroites de l'armée, les unités ou les détachements du type spécial affectés temporairement à chaque armée procèdent à l'établissement des projets du réseau.

La rapidité d'établissement des lignes à voie de 0m,60 tient non seulement à la souplesse du matériel, mais aussi à ce que leur construction peut commencer sans nécessiter au préalable une étude complète, c'est-à-dire dans un délai très court.

Les *reconnaissances* sur la carte et sur le terrain permettent d'arrêter l'itinéraire général de la ligne à construire. Le tracé est conduit de manière à éviter les courbes de rayon trop petit, les remblais d'entretien difficile, et les chemins ou les passages qui peuvent être employés pour la circulation des véhicules de l'armée.

La pose de voie est pratiquement limitée par le déchargement des travées à assembler. Le *ballastage* est toujours nécessaire.

Pour obtenir un bon rendement dans la construction des lignes à voie de 0m,60, il y a lieu d'adjoindre aux unités spécialisées des travailleurs auxiliaires. Toutefois, au delà d'une certaine limite, le nombre des travailleurs employés n'exerce plus d'influence sur la rapidité de la construction; si, en effet, l'exécution de la plate-forme est d'autant plus rapide que le nombre des travailleurs est plus grand, il n'en est pas de même de la pose et du ballastage qui nécessitent l'arrivée à pied-d'œuvre, par la voie elle-même, du rail et du ballast.

Dans les circonstances les plus favorables, la longueur de ligne pour traction mécanique (comportant le ballastage de 0m,15 d'épaisseur), qu'il est possible de construire par jour, ne dépasse guère 1 kilomètre.

Les *lignes à voie unique* ont un rendement qui dépend de divers facteurs : le profil de la ligne, la puissance des tracteurs employés, la distance entre les garages, la nature des chargements. Un puissant moyen d'obtenir une bonne régularisation du trafic réside dans l'emploi, comme sur les lignes à voie normale, des *horaires* et des *graphiques de marche* des trains.

Les *lignes à double voie permettent* d'éviter les garages qui limitent le débit des voies uniques. Il y a donc, lorsqu'une exploitation intensive s'impose, avantage à doubler les parties de la ligne qui doivent supporter un gros débit.

L'entretien des voies doubles doit être particulièrement assuré; il serait en effet illusoire de réaliser une ligne à grand rendement, si la circulation devait y être précaire. A ce point de vue également, il y a lieu de parfaire les liaisons téléphoniques et d'équiper largement la ligne en personnel et en matériel.

CHAPITRE V.

LES TROUPES DE SAPEURS DE CHEMINS DE FER PENDANT LA POURSUITE.

A. — Voie normale.

35. Lorsque le front des armées progresse, un détachement d'importance variable est engagé sur chacune des lignes de communication, avec la mission spéciale de suivre pas à pas l'avance en reconnaissant le réseau ferré et en assurant la remise en état des lignes pour les utiliser le plus loin et le plus tôt posible. Ce détachement prend le nom de bataillon, compagnie ou section d'avant-garde.

Service des détachements d'avant-garde. — Le service des troupes de chemins de fer chargées de procéder à la réoccupation d'une ligne abandonnée par l'ennemi comporte :

1° la reconnaissance de l'état de la ligne;

2° la détermination des travaux de réparation à effectuer par priorité;

3° l'approvisionnement et le transport du matériel et de l'outillage;

4° le rétablissement de la continuité du rail, sur une voie au moins;

5° la création du nombre minimum d'évitements nécessaires pour une exploitation sommaire, à la densité indispensable;

6° le rétablissement d'un fil téléphonique omnibus pour l'exploitation, sans préjudice du fil à établir, s'il y a lieu, pour desservir les chantiers;

7° la création du nombre minimum de chantiers de ravitaillement correspondants.

Les reconnaissances sont faites par des officiers pris en principe, soit dans l'unité que le chef de bataillon (ou le commandant d'unité) a l'intention de charger du travail, soit dans les sections de levers pour les reconnaissances d'ensemble.

Une reconnaissance de détail suit la ligne, en notant, au fur et à mesure, toutes les particularités rencontrées, et en cherchant à éventer les dispositifs à retard laissés par l'ennemi dans sa retraite; sur les lignes peu endommagées, elle peut utiliser les quadrycicles sur rails.

Les reconnaissances spéciales sont dirigées directement par la voie la plus rapide (automobile, cheval ou bicyclette) sur les ouvrages d'art importants, les bifurcations et les grandes gares de parcours.

Après une avance de quelque profondeur, sur une ligne de pénétration, l'importance et l'échelonnement des unités de sapeurs de chemins de fer dépendra du degré d'importance des destructions que l'ennemi y aura faites.

Dans le cas, qui semble être assez rare, où les destructions seront peu importantes, l'échelonnement du détachement d'avant-garde comprendra en principe :

a) en tête, des équipes de reconnaissances rapides;

b) en arrière, des équipes de réparation, dont la plus importante est accompagnée si possible du train parc cantonnement;

c) sur le premier tronçon de ligne utilisable, une équipe d'exploitation sommaire.

Dans le cas qui est à prévoir le plus fréquemment, où les destructions seront importantes, l'échelonnement pourra être le suivant :

— en arrière, la compagnie d'exploitation renforcée au besoin par une compagnie du type spécial;

— sur la section rendue à la circulation, des compagnies de construction du type normal, et éventuellement du type spécial, travaillant à l'équipement des gares et des chantiers, au parachèvement de la voie et des ouvrages d'art, a l'augmentation des voies d'évitement, et si faire se peut, au doublement de la voie unique rétablie par les unités de tête;

— en avant, une ou deux compagnies de construction du type normal travaillant, à l'avancement, à rétablir la circulation en voie unique, avec les évitements indispensables, et à mettre en place les ponceaux métalliques de faible portée sur les culées ou supports éventuellement refaits par d'autres unités; travaillant aussi, le cas échéant, à l'équipement des gares et chantiers, afin que ces installations soient utilisables dès que le rail les atteint;

— plus en avant encore, des compagnies de spécialistes, renforcées par des unités de construction du type normal ou spécial, transportées par la route, travaillant à la réparation des brèches importantes, de manière que le travail y soit achevé si possible lorsque le rail y aboutira, ou qu'il ne reste plus à effectuer que la pose des tabliers métalliques d'un poids trop considérable, dont elles assureront alors la mise en place;

— plus en avant encore, les reconnaissances opérant dans la zone de combat doivent prendre les précautions militaires utiles pour éviter d'être enlevées ou coupées. Les chefs de ces unités se tiennent, à cet effet, en relation avec les états-majors des troupes de la zone. S'ils ne sont pas sous la protection immédiate des troupes voisines ou d'un soutien spécial, ils assurent eux-mêmes la garde de leurs chantiers et de leur cantonnement.

Une ligne téléphonique de campagne supplée d'urgence aux liaisons détruites; elle est posée sans attendre l'intervention des unités techniques de télégraphie.

Les trains cantonnements des unités de construction employées aux travaux de la voie et des gares suivent au plus près les unités auxquelles ils appartiennent; ceux des unités employées à la répartition des brèches doivent parfois être rejetés à l'arrière; leurs parcs, ainsi que les échelons d'outillage et de matériel sont dans ce cas, chargés sur convois routiers pour accompagner la progression des travailleurs.

Renseignements et comptes rendus.

36. Le commandant du détachement d'avant-garde renseigne le plus souvent possible, en principe journellement, et chaque fois qu'il le juge utile, le commissaire militaire, le président de la commission de chemins de fer de campagne ou le commissaire régulateur dont il dépend, en leur indiquant :

— le point extrême atteint par le rail;

— le degré d'utilisation des gares réparées;

— les délais approximatifs d'utilisation des gares à réparer.

B. — Voie de 0m,60.

37. A mesure que le front d'une armée dépasse la zone équipée en réseau de 0m,60, les unités du type spécial doivent s'efforcer de prolonger un certain nombre d'antennes, de manière à créer, le plus près possible des troupes, des centres de ravitaillement.

A cet effet, les compagnies de construction, précédées ou non par des sections de levers, chercheront à poser à l'avancement dans les directions favorables, suivant les instructions du directeur du service des voies étroites. L'exploitation intensive y sera organisée. On prélèvera au besoin les ressources nécessaires, tant en personnel qu'en matériel fixe ou roulant, sur les portions du réseau, dont l'utilisation n'est plus envisagée. De nouvelles gares de transbordement sur les lignes de la première catégorie seront proposées dans le plus bref délai au commissaire régulateur, à la diligence de l'armée, et suivant l'état d'avancement des réparations intéressant ces lignes.

Le déplacement du front pourra ainsi, d'après le temps et les moyens dont on disposera, correspondre, soit à une nouvelle zone équipée en réseau de 0m,60, soit à de véritables lignes de campagne de 0m,60 lancées en continuation et dont le rendement sera porté au maximum par doublement ou multiplication supérieure des voies.

Le mode d'action des unités du type spécial, dans ces circonstances, pourra se déduire, à l'échelle près, de celui des unités opérant sur les voies normales.

CHAPITRE VI.

LES TROUPES DE SAPEURS DE CHEMINS DE FER PENDANT LA RETRAITE.

A. — Voie normale.

38. Pendant les marches rétrogrades des détachements dits d'arrière-garde, d'importance variable, sont engagés sur les voies ferrées à abandonner. Ils ont pour rôle, tout en maintenant jusqu'à la dernière extrémité une exploitation réduite, d'assurer l'évacuation du matériel et des approvisionnements utilisables de toute nature, ou leur destruction en cas d'abandon forcé. Ils détruisent ou mettent hors de service, dans les conditions qui seront exposées au n° 40, les diverses installations de la voie ferrée, sans négliger de détruire ou d'enlever dans les bureaux des gares, tout document susceptible de renseigner l'ennemi.

Pour toute opération d'arrière-garde, il est d'ailleurs nécessaire de se tenir en liaison avec les troupes au combat dans la même zone, afin d'éviter des évacuations prématurées ou trop tardives.

Les détachements d'arrière-garde doivent s'appliquer :

— à évacuer, éventuellement à détruire, le matériel et les approvisionnements utilisables,

— à détruire la voie, les installations et les ouvrages d'art en se conformant aux instructions générales qui suivent.

Destruction des voies ferrées.

39. Les destructions des voies ferrées sont comprises dans le plan de destruction établi à l'échelon armée.

Pour la mise en œuvre (chargement et mise de feu) des dispositifs de destruction des voies ferrées, le commandant des troupes et les unités de sapeurs de chemins de fer laissées à cet effet à la disposition de l'armée se conforment aux règles édictées d'autre part (Règlement sur les destructions et titre XV, chapitre IV du présent Manuel) pour toutes les formations du génie.

Renseignements et comptes rendus.

40. Le commandant du détachement renseigne le plus souvent possible, et, en principe, journellement, le commissaire militaire du réseau, le président de la commisison des chemins de fer de campagne ou le commissaire régulateur dont il dépend, en leur indiquant :

— le point à partir duquel la ligne n'est plus utilisable,

— l'état d'avancement des évacuations,

— les destructions d'ouvrages d'art qui viennent d'être opérées.

Toute unité de sapeurs de chemins de fer surprise par un mouvement de retraite, doit se considérer comme jouant sans

délai le rôle de détachement d'arrière-garde, et opérer, à ce titre, sur la ligne où elle travaillait, si aucune autre unité similaire ne s'y trouve plus rapprochée de l'ennemi. Dans le cas contraire, elle coopère aux évacuations ou aux travaux de celle-ci.

B. — Voie de 0m,60.

41. Le rôle préliminaire des unités opérant sur les voies de 0m,60 est : en ce qui concerne les évacuations, les repliements, ou la mise hors de service du matériel, le même que celui des unités employées sur les voies normales.

En ce qui concerne la destruction des ouvrages d'art du réseau de 0m,60 d'armée, les unités affectées à ce réseau ont, pendant la retraite, les mêmes attributions que les unités organiques du génie de l'armée sur le réseau routier (titre XV, chapitre II).

Certaines unités peuvent d'ailleurs être désignées, conformément au n° 39 ci-dessus, pour exécuter, en cas de retraite, des opérations intéressant des ouvrages de voie normale.

CHAPITRE VII.

FONCTIONNEMENT DES SERVICES.

A. — Voie normale.

Principes généraux.

42. Les opérations techniques à attendre des troupes de chemins de fer sur les voies normales, et même les circonstances de leur emploi, sont trop variables pour qu'il puisse être formulé à cet égard d'autres prescriptions que certains principes généraux.

Les officiers auront toujours à faire appel aux procédés les plus récents et les plus perfectionnés de l'industrie, en les appliquant sous réserve :

1° que les réalisations s'effectuent dans un délai minimum;

2° que les organisations obtenues se présentent comme utilisables, par degrés, dans toutes leurs phases d'avancement.

Les solutions de fortune seront donc admissibles à la condition de se prêter à des perfectionnements sans interrompre les communications, et nul n'oubliera que toute installation de voie ferrée, dès qu'elle est mise en service, est exposée à recevoir inopinément une circulation intense.

Services des commandants de compagnie.

43. a) *Compagnies de construction et de spécialistes.* — Dans les circonstances ordinaires, l'unité réelle de travail des troupes de sapeurs de chemins de fer est la compagnie. Cette formation, disposant en principe du train cantonnement

(n° 9), de son parc qui l'accompagne en tout ou en partie, sur rail ou sur route, et d'un effectif complètement organisé et encadré, se trouve en mesure de mener à bien par elle-même des travaux formant un ensemble assez étendu. Le chef d'un chantier sera donc le plus généralement commandant d'une compagnie de construction ou de spécialistes.

En dehors de ses attributions de commandement, il devra agir à la fois comme ingénieur chargé de la conception et de la direction, et comme entrepreneur chargé de l'organisation du travail proprement dit. Au point de vue technique, il pourra être plus particulièrement aidé par le capitaine en second.

b) *Compagnies d'exploitation.* — Les commandants des compagnies d'exploitation et l'un au moins de leurs officiers doivent remplir le rôle complet des inspecteurs et ingénieurs des réseaux, c'est-à-dire organiser sur l'ensemble des lignes qui leur sont assignées les trois services de l'exploitation proprement dite, de la voie et de la traction.

Pour l'exploitation proprement dite, le personnel dont dispose le commandant de compagnie doit lui permettre, dans des conditions moyennes, d'assurer les mouvements à raison de un train par heure dans chaque sens, en voie unique, sur une ligne ou sur deux tronçons de ligne comportant au total 8 à 10 stations militaires, et représentant un développement de 30 à 40 kilomètres de voies principales. Les règles appliquées sont, autant que possible, inspirées du règlement du réseau de l'Etat.

En ce qui concerne la voie, le commandant de la compagnie d'exploitation se borne à l'entretien courant de la superstructure, et à la surveillance ou aux menues opérations intéressant l'infrastructure, dont les grosses réparations et améliorations doivent être demandées par lui à la commission de réseau ou de chemins de fer de campagne dont il dépend.

Le commandant de la compagnie fait assurer par les sapeurs ou leurs auxiliaires la garde des passages à niveau.

Pour la traction, il dispose d'un parc de machines qui lui sont fournies par la même commission. Le matériel roulant des convois adressés par la gare régulatrice aux destinataires desservis par la ligne est considéré comme en simple transit, les véhicules ne faisant l'objet que de pointages à leur entrée et à leur sortie.

Pour les réparations aux wagons, la compagnie d'exploitation se borne aux menues opérations effectuées normalement dans les gares de passage des grands réseaux par le personnel visiteur et par les équipes de traction, c'est-à-dire aux opérations rapides n'exigeant pas de pièces de rechange.

En ce qui concerne les machines, elle organise un dépôt et y opère les menues réparations réalisables en une demi-journée au plus avec ses moyens, ainsi que le lavage périodique des chaudières.

Le commandant de la compagnie ne tient aucune écriture de comptabilité-finances au titre du service militaire des chemins de fer.

La dernière gare exploitée par le personnel civil ou militaire porte le nom de *gare de jonction*.

L'autorité complète du commandant de la compagnie ou du détachement d'exploitation militaire commence immédiatement au delà de cette station. Les agents appelés à opérer en continuation, particulièrement les équipes des machines ou des convois, dont le remplacement par des sapeurs ne serait pas effectué, sont considérés comme entièrement à la disposition du commandant de la compagnie d'exploitation jusqu'à leur sortie de la ligne militaire.

Travailleurs auxiliaires.

44. Des travailleurs auxiliaires sont mis à la disposition du directeur des chemins de fer pour être adjoints aux formations de sapeurs de chemins de fer.

Ces travailleurs peuvent comprendre :

— du personnel civil, embauché à l'amiable ou par réquisition, surtout en territoire étranger;

— des formations militaires désignées pour une certaine durée et qui sont déplacées à la diligence du directeur des chemins de fer ou de ses représentants, afin d'assurer le renfort sur les chantiers successifs;

— des éléments empruntés à l'armée pour les besoins de laquelle les travaux sont exécutés, disposition plus généralement adoptée pour les réseaux de 0^{m},60.

Auxiliaires civils. — En principe, les habitants ne peuvent être réquisitionnés qu'avec l'assentiment et autant que possible le concours du commandement territorial dont dépendent les localités.

Il y aura lieu, dans certains cas, principalement en pays étranger, d'organiser des réquisitions comprenant des équipes civiles, techniques ou non, et même des entreprises complètes avec leur personnel et leur matériel, qui seront mises à la disposition d'officiers des troupes de sapeurs de chemins de fer pour l'exécution de certains travaux.

Auxiliaires militaires. — Les formations d'auxiliaires militaires employées en renfort des troupes de sapeurs de chemins de fer conservent leur administration, leur encadrement et leur commandement, dans lesquels n'ont pas à intervenir les officiers chefs de chantier.

Ces officiers, aidés par les cadres techniques, fixent seulement leurs tâches, leurs heures de travail, et contrôlent éventuellement les bases de leur rémunération. Le cantonnement des auxiliaires est assuré par leur commandement propre, suivant instructions ou désignations provoquées auprès de l'autorité territoriale par la commission du réseau ou de chemins de fer de campagne intéressée.

D'une manière générale, toutes les formations auxiliaires adjointes aux troupes de sapeurs de chemins de fer doivent être considérées, au même titre que ces troupes, comme spécialisées à leurs travaux et, par conséquent, indisponibles

pour les services étrangers tels que garde, sûreté, organisation du terrain, aménagement de cantonements, et corvées diverses.

B. — Voie de 0m,60.

45. *Principes généraux.* — Les voies de 0m,60 constituent en principe des réseaux d'armée. Les unités de sapeurs de chemins de fer qui y sont affectées sont mises temporairement, pendant la durée de leur mission, à la disposition de l'armée. Le directeur du service des voies étroites de l'armée a, à leur égard, les prérogatives de chefs de corps pour tout ce qui concerne l'emploi, l'instruction, la discipline, mais non l'avancement.

En principe, les opérations techniques de ces troupes s'effectuent d'après les mêmes dispositions générales que pour les formations employées sur la voie normale, la commission de réseau étant simplement remplacée sur les voies d'armée par le directeur du service des voies étroites.

Service des commandants de compagnie ou de sections de levers.

46. Les commandants des compagnies de construction ont les attributions de chefs de chantier dans des conditions analogues à celles des unités opérant sur la voie normale. Il sera utile qu'ils constituent, dès le début des opérations, une ou plusieurs équipes spécialement aptes aux travaux des ouvrages d'art.

Les commandants des compagnies d'exploitation dirigent l'exploitation dans tous ses détails, sur la section attribuée à leur compagnie, ainsi que l'entretien des installations de voie dans cette section. La longueur des voies assignée à chaque compagnie est, en principe, de 15 à 20 kilomètres. Les règlements appliqués sont spéciaux aux réseaux de voie de 0m,60.

Le commandant de la compagnie de réparation du réseau assure tout ce qui concerne la remise en état du matériel roulant et, éventuellement, certains travaux de réparation particulièrement délicats concernant le matériel de voie et l'outillage.

Il fait au directeur du parc toutes propositions utiles au sujet de la détermination du matériel à évacuer sur l'arrière. Il organise, sous le contrôle de cet officier supérieur, l'atelier du réseau et en commande le personnel.

Les commandants des compagnies auxiliaires du parc sont à la disposition de l'officier supérieur directeur du parc pour tous les travaux d'installation et de manutention du matériel incombant au parc. Ils peuvent éventuellement contribuer aux autres travaux des unités de sapeurs de chemins de fer du type spécial.

Les commandants des sections de levers exécutent, suivant les indications données par le directeur des voies étroites, tous les travaux de levers et de reconnaissance que cet officier supérieur leur assigne. Si leurs sections ne sont pas employées à ces travaux, elles contribuent aux autres travaux des unités de sapeurs de chemins de fer du type spécial.

Travailleurs auxiliaires.

47. Des travailleurs auxiliaires peuvent être utilisés pour les opérations des réseaux d'armée, sous la direction des commandants d'unités de sapeurs de chemins de fer. Les conditions de cette utilisation sont les mêmes que pour les travailleurs auxiliaires mis à la disposition du génie de l'armée.

TITRE XII.

CONNAISSANCES DIVERSES NÉCESSAIRES EN CAMPAGNE AUX GRADÉS DU GÉNIE.

(*Extraits des : « Manuel du gradé d'infanterie »; annexes à l'Instruction provisoire sur l'emploi tactique des grandes unités : Ecoles de ponts; Règlements techniques, Instruction provisoire sur le camouflage; Cours de technologie de l'Ecole Hanriot; Règlements d'artillerie; Tableaux d'effectifs du génie; Ecole de transmissions.*)

CHAPITRE PREMIER.

APPRÉCIATION DES DISTANCES.

Etalonnage du pas.

1. Etalonner son pas, c'est savoir combien on fait de pas pour parcourir 100 mètres. A cet effet, on parcourt plusieurs fois, en marchant à son allure la plus naturelle, une longueur de 100 mètres mesurée sur un terrain plat. On prend la moyenne du nombre de pas trouvés et on retient soigneusement ce nombre, ou mieux, le nombre de doubles pas que l'on fait pour 100 mètres.

Mesure des distances au pas.

2. On part en comptant les doubles pas, c'est-à-dire en comptant 1, 2, 3, 4, etc., chaque fois, que le pied droit pose à terre. Lorsqu'on a compté le nombre qui donne 100 mètres (par exemple 62), on fait une marque sur un papier ou l'on met un caillou dans sa poche et on recommence à compter les doubles pas. Pour traduire en mètres, le nombre de doubles pas qui excède la dernière centaine, il suffit d'ajouter à ce nombre la moitié de lui-même (1).

Exemple : 6 cailloux + 36 doubles pas = 600 + 36 + 18 = 654 mètres.

Appréciation à la vue.

3. Pour faire apprécier les distances d'après la visibilité des objectifs, l'instructeur prescrit à des anciens sapeurs d'aller se poster isolément ou par groupes dans différentes directions qu'il leur indique autour de lui à des distances

(1) L'approximation revient à compter le pas pour $0^m,75$, c'est-à-dire le double pas pour 1 mètre et demi.

comprises entre 250 à 600 mètres. Les hommes s'éloignent en comptant leurs pas; arrivés à leur but, ils y stationnent jusqu'à un signal convenu, en prenant les différentes attitudes du tireur. L'instructeur invite les recrues à les observer tour à tour et explique que c'est en tenant compte du plus ou moins de netteté avec laquelle on distingue les parties du corps, de l'habillement, de l'équipement, etc., qu'on peut acquérir une certaine notion de ces distances. Les remarques à faire sont personnelles et varient avec la vue de chacun; tel, par exemple, cessera de distinguer la figure à 400 mètres, mais verra encore les bras. Les observations ne doivent pas être trop minutieuses; elles portent de préférence sur les parties supérieures du corps.

Après avoir examiné des objectifs placés à des distances connues, l'élève est appelé à apprécier par comparaison, à quelle distance se trouvent d'autres hommes envoyés à des distances inconnues de lui.

4. On peut encore apprécier une distance en reportant à l'estime sur cette distance une longueur que l'on s'est gravée dans la mémoire par une observation fréquente.

A cet effet, on jalonne à demeure sur le terrain d'exercices, dans des directions différentes, plusieurs distances de 100 mètres de manière que chaque homme par des observations répétées, puisse s'en faire une idée précise. On jalonne également sur un même alignement et successivement plusieurs longueurs de 100 mètres pour montrer aux hommes qu'en terrain plat des distances égales paraissent d'autant plus petites qu'elles sont plus éloignées.

La jumelle est un auxiliaire précieux pour éviter de grosses erreurs dans l'appréciation des distances; elle facilite la reconnaissance du terrain et permet de distinguer les rides des régions ondulées quelquefois difficiles à discerner à la vue.

Appréciation des distances au moyen de la carte.

5. La carte permet de mesurer les distances des points remarquables du terrain et d'en déduire celles des objectifs qui se trouvent dans leur voisinage.

On mesure les distances sur la carte en *millimètres* et on applique la règle suivante (à savoir par cœur) :

Un millimètre de la carte vaut en mètres le nombre de milles du dénominateur de l'échelle.

Exemples : au 1/80.000, 1 millimètre vaut 80 mètres;
au 1/10.000, 1 millimètre vaut 10 mètres;
au 1/500 1 millimètre vaut 0m,50.

Appréciation par le son.

6. Le son parcourt environ 333 mètres par seconde, c'est-à-dire 1 kilomètre en trois secondes.

On s'exerce à compter jusqu'à 10 en trois secondes exactement. Si l'on commence à compter à cette cadence lorsqu'on

voit la lueur d'une pièce, le nombre prononcé au moment où l'on entend la détonation donne le nombre d'hectomètres qui séparent de la pièce.

Ce procédé est sujet à caution lorsque le projectile va plus vite que le son. Dans ce cas, en effet, l'ébranlement de l'air par le projectile lui-même produit un claquement que l'on perçoit avant le bruit de la détonation. Le procédé n'est applicable que si l'on est bien certain d'entendre ce dernier bruit et non le claquement.

Appréciation par la comparaison des dimensions apparentes.

7. Cette méthode est basée sur le fait que les dimensions apparentes de deux objets de même grandeur sont inversement proportionnelles aux distances qui les séparent de l'observateur.

Exemple : Un homme debout à 600 mètres paraît trois fois plus petit qu'un homme debout à 200 mètres.

Si une meule de paille de 8 mètres de hauteur paraît deux

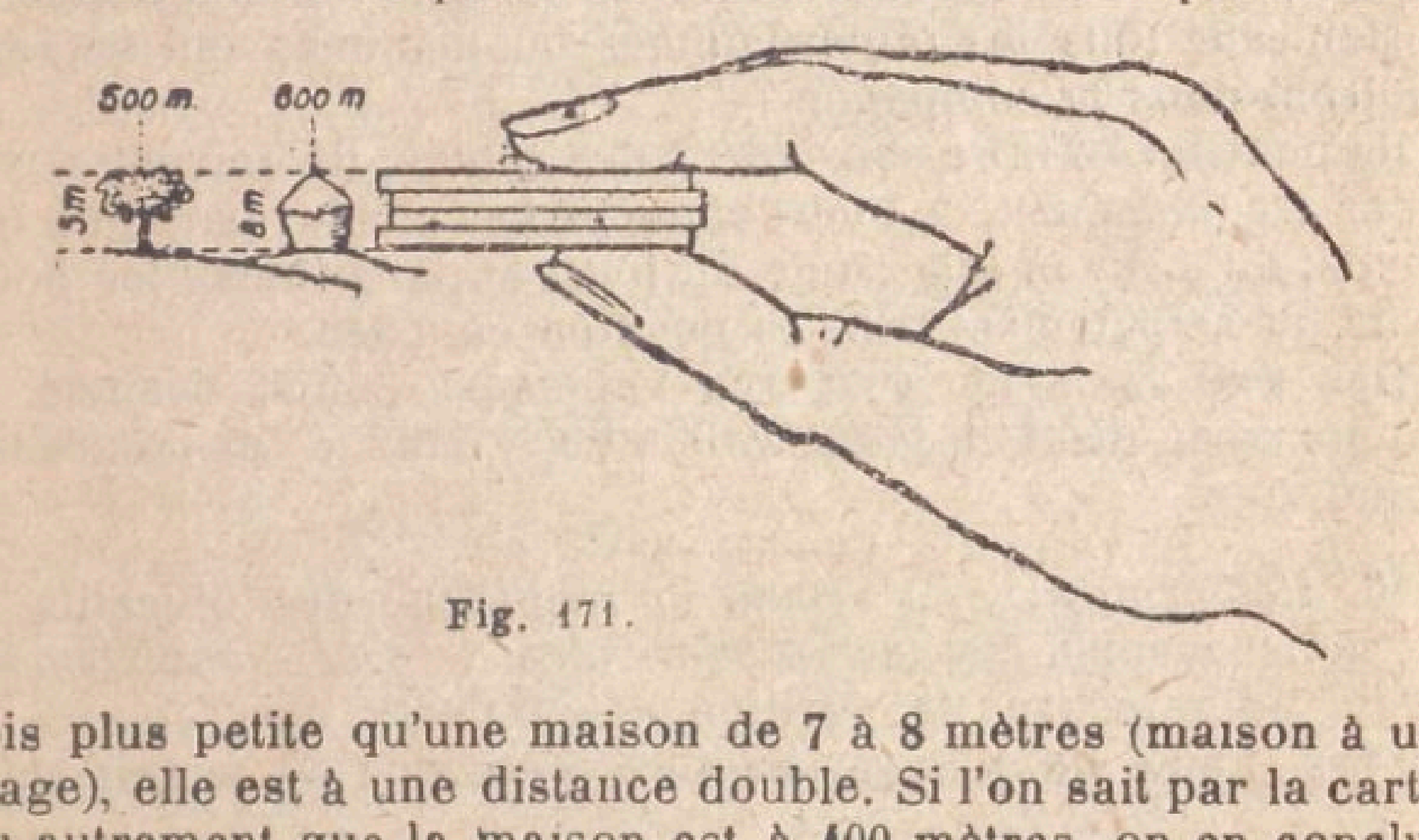


Fig. 171.

fois plus petite qu'une maison de 7 à 8 mètres (maison à un étage), elle est à une distance double. Si l'on sait par la carte ou autrement que la maison est à 400 mètres, on en conclut que la meule est à 800 mètres. Si la meule semble plus de deux fois plus petite que la maison, sans paraître cependant en être le tiers, elle est vers 1.000 mètres, à 100 mètres près.

8. On peut encore apprécier la distance d'un objet dont on connaît approximativement la hauteur (ou la largeur) en utilisant les remarques suivantes :

Une pile de quatre gros sous de bronze à l'effigie de Napoléon III vus par la tranche, à bras tendu (soit à 0m,65 de l'œil), couvre 1 mètre à 100 mètres, 2 mètres à 200 mètres, etc.

L'épaisseur d'un crayon ordinaire mis à bout de bras réalise également le rapport de 1/100e.

Réciproquement, si un objet de 5 mètres, de 8 mètres, etc., est exactement couvert, il est à 500 mètres, à 800 mètres, etc. (fig. 171).

Si l'objet de hauteur connue n'est pas exactement couvert,

il est du moins facile d'apprécier quelle hauteur devrait avoir un objet analogue placé à côté de lui pour être exactement couvert.

On raisonne ensuite sur cet objet imaginé comme sur un objet réel.

CHAPITRE II.

RECHERCHE ET DÉSIGNATION DES OBJECTIFS.

9. Pour désigner un objectif, qui n'est pas évident par lui-même, l'instructeur choisit un repère nettement visible dont la désignation ne donne lieu à aucune confusion. Ce repère est défini par les caractéristiques qui permettent de le distinguer rapidement : situation sur le terrain, espèce, forme, distance, couleur.

L'instructeur, ayant le bras complètement tendu, indique ensuite à combien de largeurs de doigt ou de travers de main, l'objectif se trouve à droite ou à gauche du repère désigné (fig. 171).

Les exercices de recherche et de désignation des objectifs portent sur tous les objets animés ou inanimés qui se rencontrent dans la campagne.

Ils peuvent se faire sans sortir des routes; ils doivent s'exécuter fréquemment, à toute époque de l'année; par tous les temps; au lever et à la chute du jour, et dans toutes les positions, principalement dans la position couchée.

Dès que l'homme a aperçu nettement l'objet désigné, il l'annonce en disant à haute voix « vu »; dans le cas contraire: « non vu ».

10. *Remarques.* — 1° Dans la recherche des objectifs, il est indispensable que les hommes *aient le bras complètement tendu* pour trouver la position de l'objectif par rapport au repère. Faute de cette précaution, l'étendue de terrain cou-

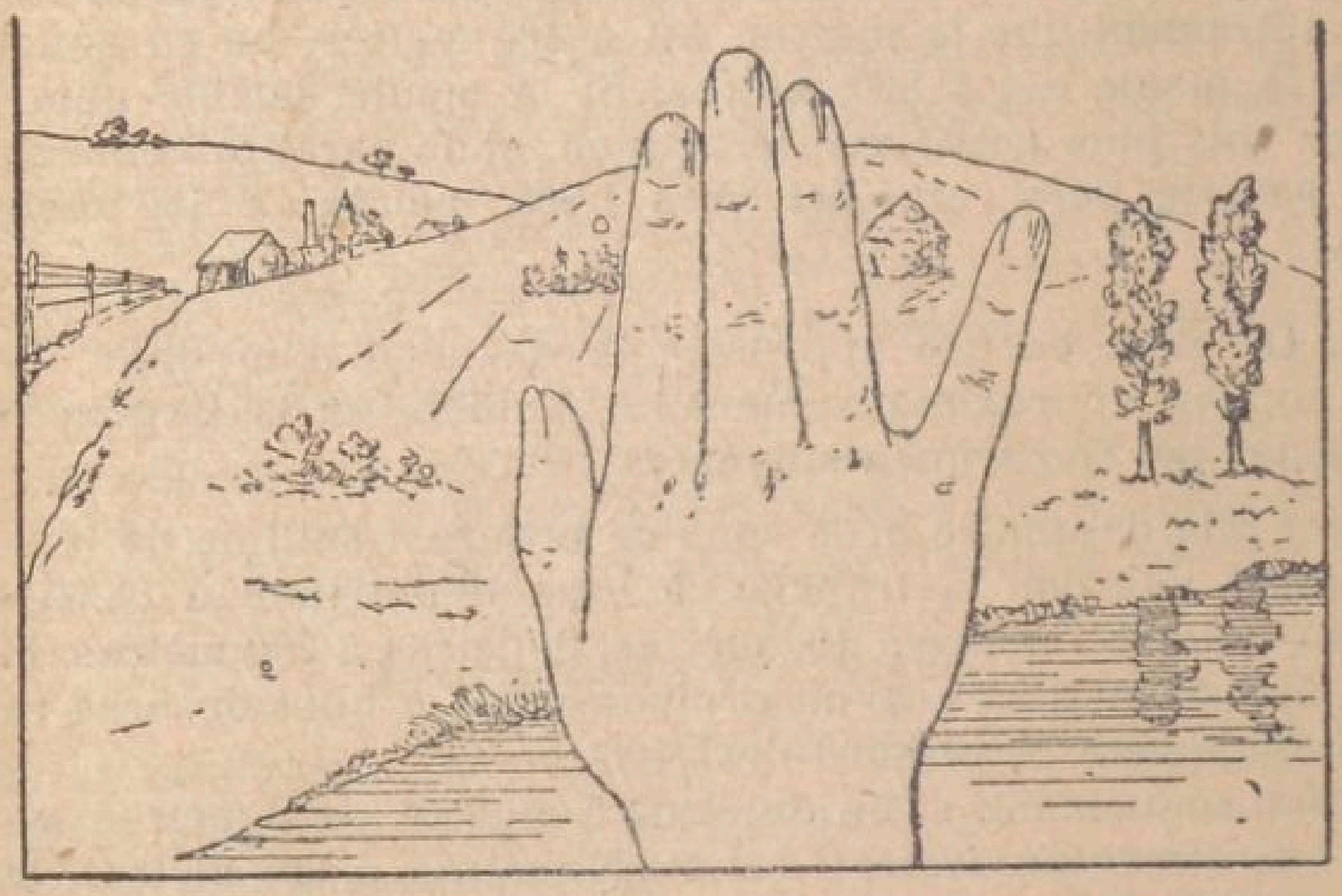


Fig. 172.

Objectif : le buisson à trois doigts à gauche de la meule isolée.

verte par les doigts ou la main est trop grande et ne correspond pas à celle indiquée par l'instructeur;

2° L'intervalle apparent qui sépare l'objectif du repère varie avec la position de l'observateur quand l'objectif n'est pas à la même distance que le repère.

L'instructeur devra donc, dans ce cas, se placer près du sapeur ou derrière lui pour définir la position de l'objectif par rapport au repère.

CHAPITRE III.

ORIENTATION. — BOUSSOLES. — MESURE DES ANGLES.

Orientation.

11. L'orientation donne le moyen de se porter dans une direction déterminée et de se diriger dans un terrain inconnu.

Lorsqu'on a le *nord* devant soi, le *sud* est derrière, l'*est* à droite et l'*ouest* à gauche. Entre ces points dits *cardinaux* s'en trouvent quatre autres : le *nord-est*, le *sud-est*, le *sud-ouest* et le *nord-ouest*.

12. On trouve la direction du nord par les procédés suivants :

1° De jour, *au moyen du soleil.*

Le soleil est sensiblement à l'est à 6 heures, au sud à midi, à l'ouest à 18 heures. Il semble se déplacer vers la droite d'un observateur qui lui fait face. En une heure, son déplacement angulaire horizontal est de 16 G. 66 ou 15 degrés (voir n° 18). Il est donc possible de s'orienter approximativement en observant la direction du soleil et en tenant compte de l'heure à laquelle on opère.

On serait même tenté de croire que ce procédé donne des résultats extrêmement précis. En réalité, il n'en est rien; diverses causes d'erreur, dont l'importance varie suivant la région et la saison, rendent difficile la résolution complète du problème (1).

---

(1) En France, au voisinage du méridien de Paris, en admettant que le soleil est à 6 heures à l'est, à midi au sud, à 18 heures à l'ouest, on ne commet pas une erreur supérieure à trois quarts d'heure. Ceci correspond à une approximation de 12 G. 50 dans la recherche de la direction du nord. Toutefois, il ne faut pas oublier de remplacer l'heure officielle d'été par l'heure d'hiver. Pour les autres régions de France, cette erreur est plus forte pour les lieux situés à l'ouest du méridien de Paris et plus faible pour les lieux situés à l'est. A Brest, elle peut atteindre une heure.

En dehors de France, il faut se renseigner sur les conditions horaires locales. Si, par exemple, on appliquait au Maroc occidental les règles valables pour la France, on atteindrait des erreurs de 45 à 50 grades, inadmissibles en fait d'orientation.

2° De nuit, *au moyen de l'étoile Polaire.*

13. L'étoile Polaire donne le nord à 2 G. près. Elle se trouve sur le prolongement des deux étoiles de derrière de

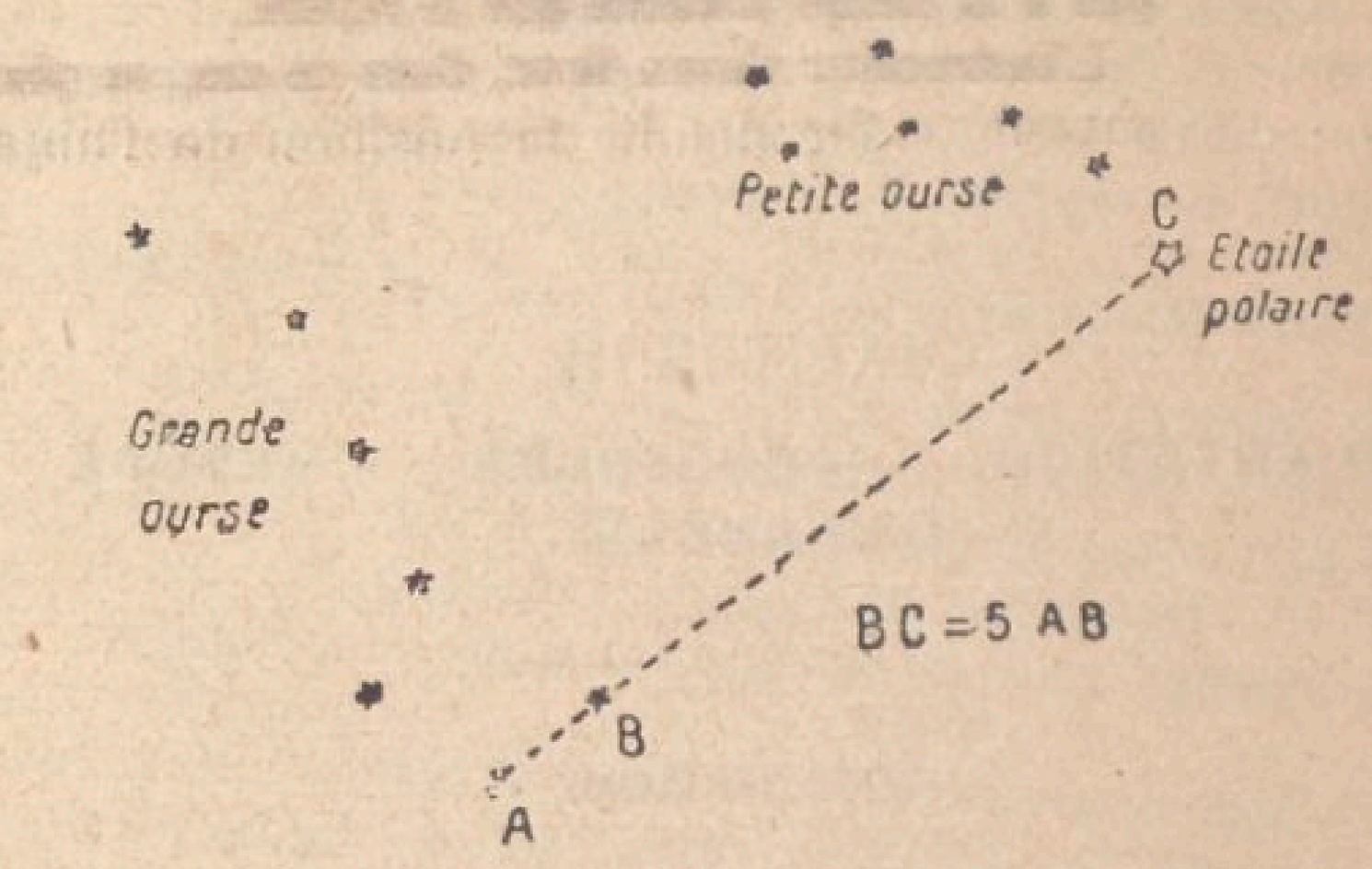


Fig. 173.

la Grande Oourse et à environ cinq fois la distance apparente qui les sépare .

3° *Au moyen de la boussole.*

14. La pointe bleue de l'aiguille aimantée donne la direction du nord magnétique. Le pôle Nord magnétique est voisin du pôle Nord de la terre (nord géographique), mais ne coïncide pas avec lui.

En France, la direction du nord magnétique est un peu à gauche de celle du nord géographique; l'écart qu'elle fait avec cette dernière direction s'appelle *déclinaison* et vaut environ 14 G.

4° *Au moyen d'une montre.*

15. Le soleil paraît tourner autour de la terre et décrire une circonférence en vingt-quatre heures.

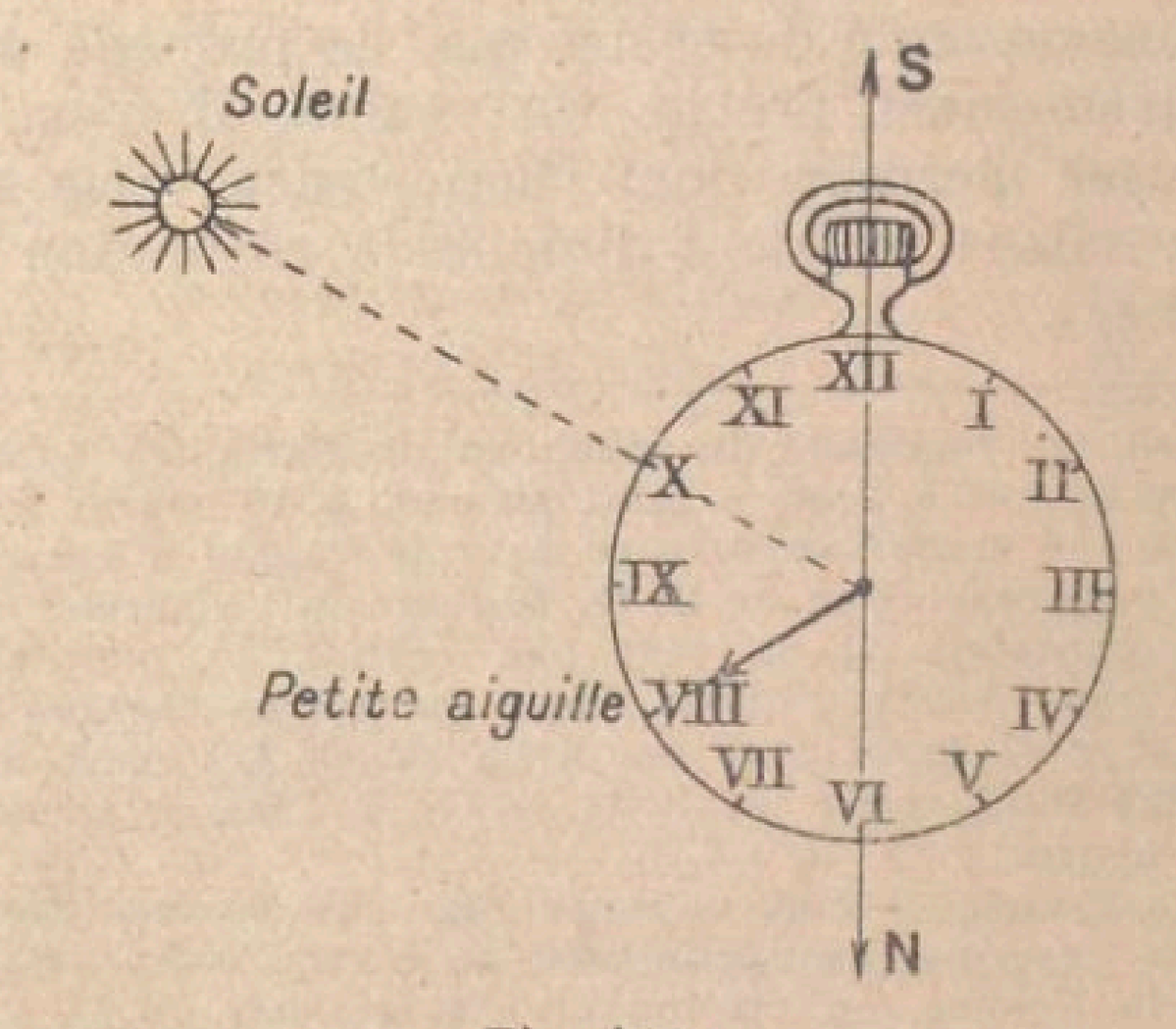


Fig. 174.

La petite aiguille d'une montre décrit cette circonférence deux fois en vingt-quatre heures. Donc elle va deux fois plus vite que le soleil.

Conclusion. — Pour avoir la direction du Nord :

Déterminer l'angle fait par la petite aiguille et la direction XII—VI.

Diriger la bissectrice de cet angle sur le soleil;

La ligne XII—VI de la montre donnera la direction Sud-Nord.

Dans le cas d'une montre à cadran divisé en 24 heures, il suffit de faire coïncider la petite aiguille avec la direction du soleil.

5° *Au moyen de la carte.*

16. Orienter une carte, c'est la disposer de manière que toutes ses lignes soient parallèles aux lignes correspondantes du terrain. Généralement, c'est pour orienter la carte qu'on cherche le nord. Mais l'opération inverse est possible : si l'on connaît le point où l'on se trouve et quelques-unes des lignes qui y aboutissent (routes, direction d'un clocher lointain, etc.), on oriente la carte à l'aide de ces lignes. La direction du nord est alors celle des méridiens de la carte.

6° *Par divers procédés.*

17. Quand le soleil n'est pas visible, on demande aux habitants de quel côté il se lève ou se couche.

Les girouettes portent souvent l'indication des points cardinaux. Les vieilles églises sont bâties est-ouest, les porches s'ouvrant à l'ouest.

Boussole.

18. La boussole se compose d'une aiguille aimantée montée sur pivot et enfermée dans une boîte, généralement en forme de montre. Le fond peut tourner à frottement doux sur le reste de la boîte, en entraînant une flèche directrice noire, mobile autour du pivot de l'aiguille aimantée.

Si la boussole est placée horizontalement de manière que son aiguille puisse tourner librement autour de son pivot, la pointe bleue se fixe, après quelques oscillations, dans la direction du nord magnétique. Le voisinage d'objets en fer ou en acier (casques, fusil, grilles) fausse les indications données par cet instrument.

L'aiguille se déplace au-dessus d'un cadran divisé en 400 G., les divisions croissant toujours dans le sens des aiguilles d'une montre. Le cadran est parfois divisé dans les anciens modèles en 360 degrés ou en 6.400 millièmes, mais la graduation en grades est seule réglementaire.

Le tableau de corrélation ci-après permet de transformer les degrés ou les millièmes en grades.

Unités d'angles.

19. Le *grade* est la 400e partie de la circonférence ou la 100e partie de l'angle droit.

Le *décigrade* est la 4.000e partie de la circonférence; c'est l'unité d'angle réglementaire.

1 grade vaut 10 décigrades ou 100 centigrades.

Le *degré* est la 360e partie de la circonférence ou la 90e partie de l'angle droit.

1 degré vaut 60 minutes sexagésimales (60′).

Le millième est la 6.400e partie de la circonférence ou la 1.600e partie d'un angle droit.

C'est l'angle sous lequel on voit, à la distance de 1.000 mètres, un objet de 1 mètre de hauteur (ou de largeur).

L'avantage de la division en grades est de rentrer dans le système décimal; toutes les opérations faites sur les nom-

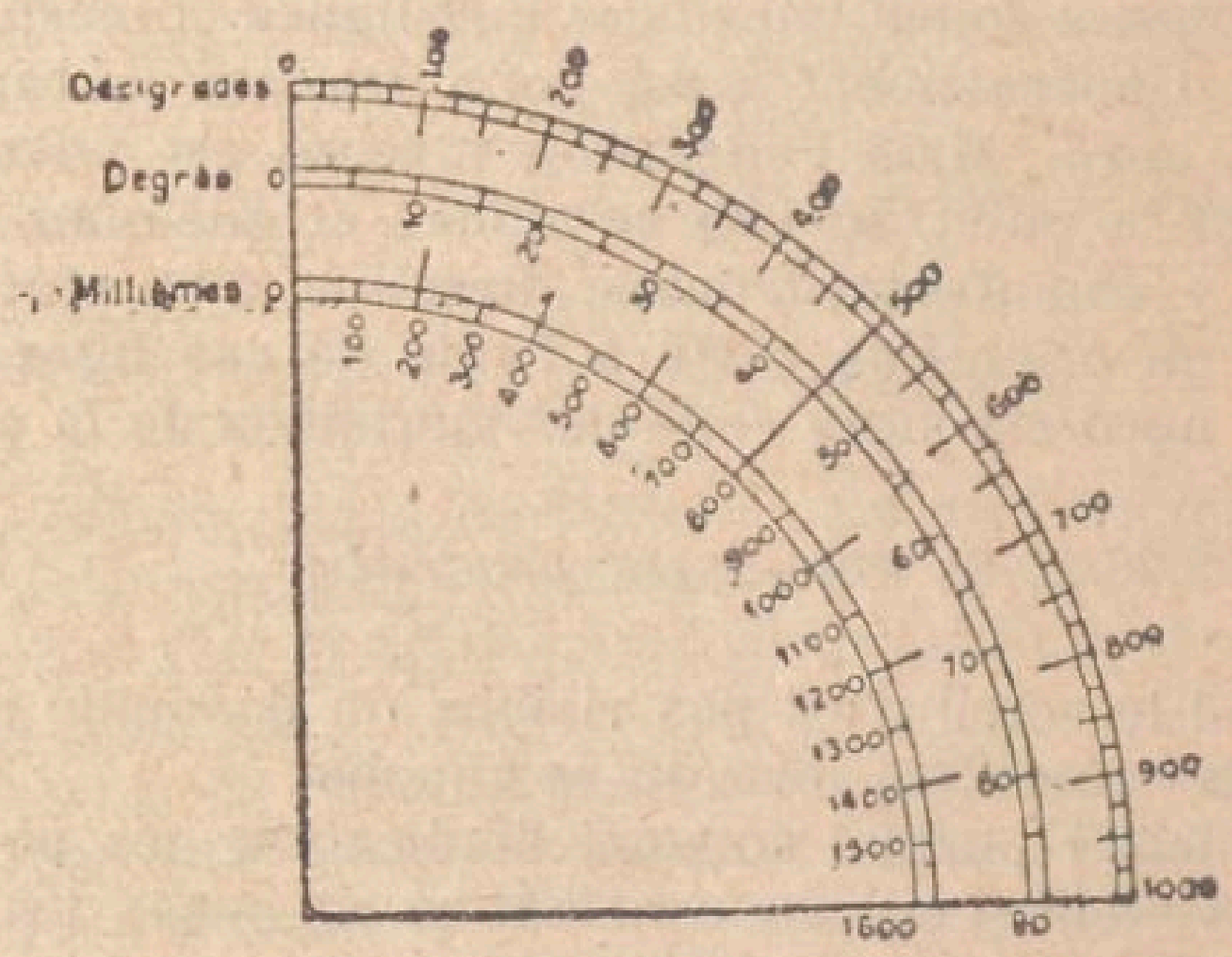


Fig. 175.

bres mesurant les angles sont les mêmes que celles que l'on fait dans le système métrique.

Tableau de corrélation.

20. Pour transformer les degrés en grades, multiplier le nombre de degrés par 10/9;

GRADES.	DEGRÉS.	MILLIÈMES.
1e	0° 54′	16
1 11	1°	18
5	4° 38′	80
10	9°	160
16 67	15°	267
33 33	30°	533
50	45°	800
66 67	60°	1.067
83 33	75°	1.333
100	90°	1.600

Pour transformer des grades en degrés, multiplier le nombre de grades par 9/10;

Pour transformer des millièmes en grades, diviser le nombre de millièmes par 16;

Pour transformer des grades en millièmes, multiplier le nombre de grades par 16.

La précision de la boussole n'est pas suffisante pour qu'il y ait lieu de tenir compte des centigrades.

Méridiens et parallèles.

21. Pour comprendre comment on peut orienter une carte à l'aide de la boussole, il est nécessaire de connaître la signification des lignes tracées sur les cartes.

La terre tourne sur elle-même (en sens inverse du mouve-

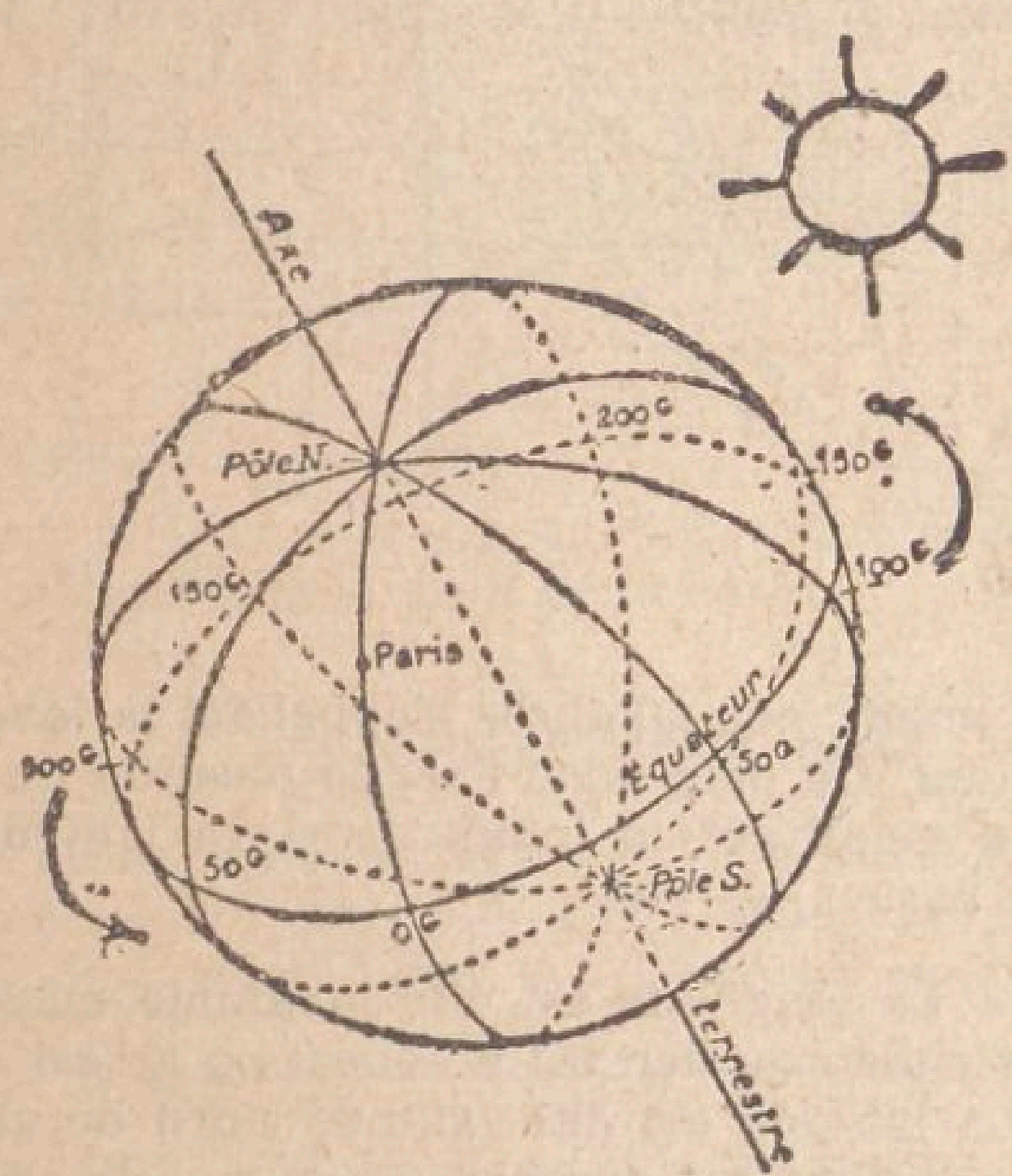


Fig. 176.

ment apparent du soleil, c'est-à-dire de droite à gauche) autour d'un axe appelé *axe terrestre*. Cet axe qui perce la terre au pôle Nord et au pôle Sud, s'appelle aussi *ligne des pôles*. En un point quelconque M de la surface de la terre, la direction du pôle Nord s'appelle *nord géographique*.

On appelle *méridiens* les intersections du globe terrestre par des plans passant par la ligne des pôles.

On appelle *parallèles* les intersections du globe terrestre par des plans perpendiculaires à la ligne des pôles.

Les méridiens se comptent en grades de part et d'autre d'un *méridien origine*, qui pour nous est celui de Paris.

Les parallèles se comptent de même vers le nord ou vers le sud à partir du parallèle équidistant des deux pôles, qui est appelé *équateur*.

Sur les cartes, on trace un canevas de méridiens et de parallèles assez serré pour pouvoir y intercaler facilement,

s'il en est besoin, un méridien ou un parallèle quelconque. Ainsi, sur les cartes au 1/80.000e et au 1/50.000e, ils sont portés de 10 en 10 minutes centésimales (ou de décigrade en décigrade), ce qui donne pour les parallèles un espacement de 10 kilomètres.

22. La position d'un point quelconque M de la terre est définie si l'on connaît les distances angulaires, au méridien origine et à l'équateur, du méridien et du parallèle qui se

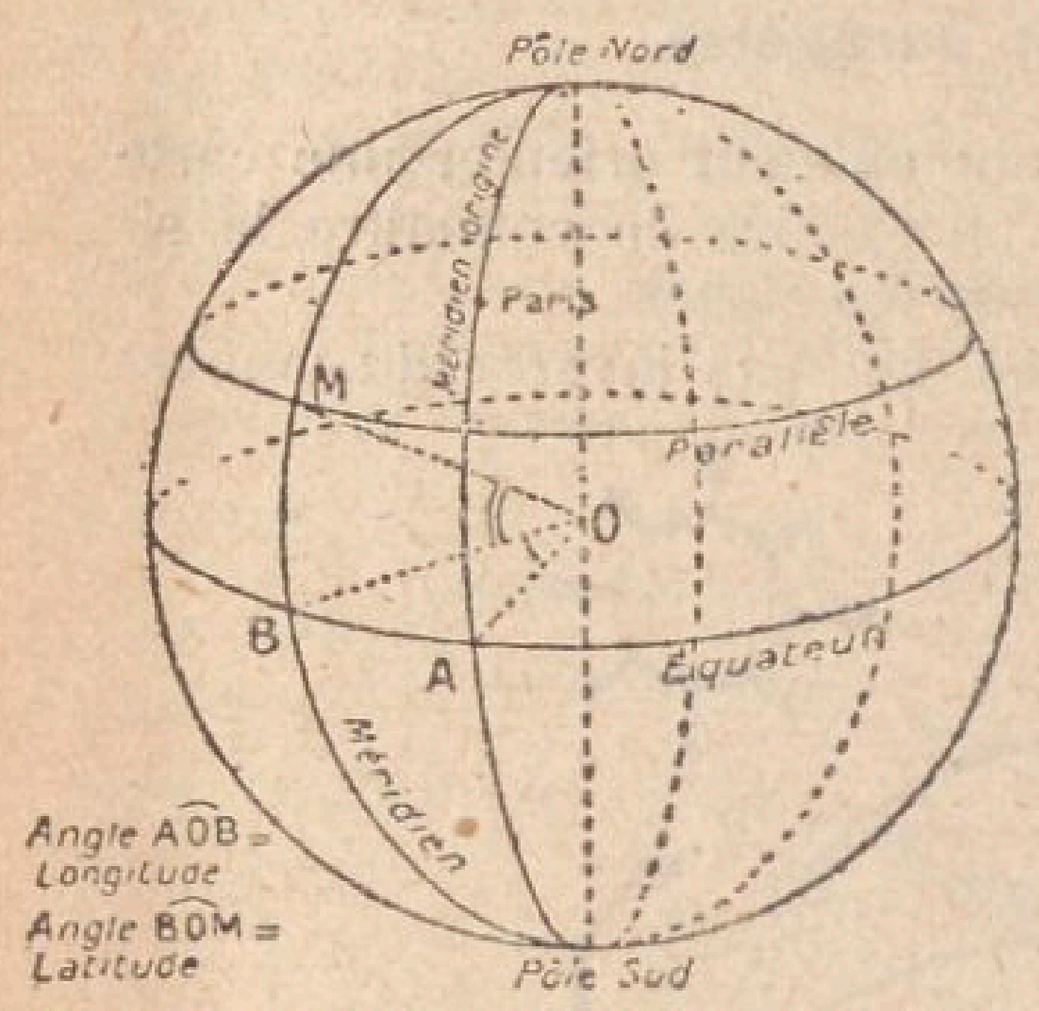


Fig. 177.

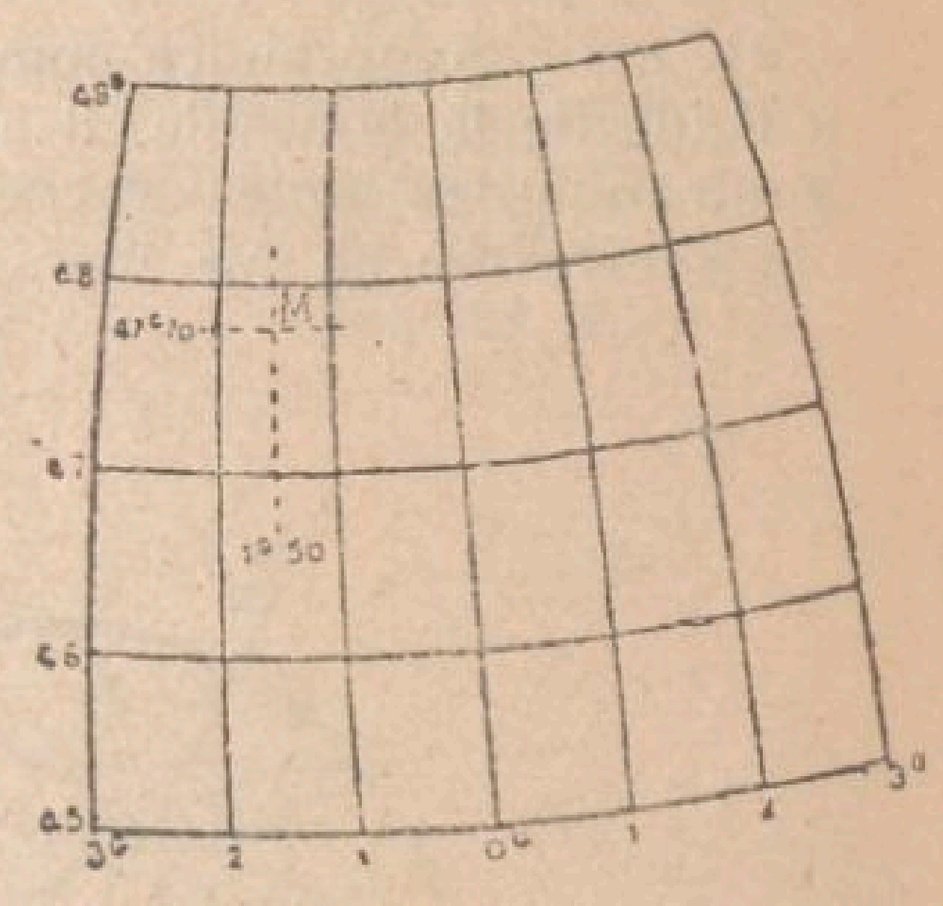


Fig. 178.

coupent en ce point : ces nombres s'appellent la *longitude* et la *latitude* du lieu. On peut donc fixer la position du point M sur la carte en reportant sa longitude et sa latitude sur le canevas de la carte (fig. 178).

Remarque. — La longitude est dite longitude ouest ou est selon que le méridien du lieu est à l'ouest ou à l'est du méridien origine. La latitude est dite latitude nord ou sud selon que le parallèle du lieu est au nord ou au sud de l'équateur. Le point M est à 1 G. 50 de longitude ouest et à 47 G. 70 de latitude nord.

Quadrillage Lambert.

23. Mais les méridiens et les parallèles étant des cercles de la sphère sont forcément déformés lorsqu'on les représente en plan sur la carte, soit par des droites, soit par des lignes courbes à grand rayon. Le canevas est loin de se composer de carrés égaux ou même de lignes parallèles entre elles. Il devient difficile de définir un point par rapport aux lignes du canevas.

C'est pourquoi on a eu l'idée de superposer au réseau des méridiens et des parallèles un quadrillage composé de carrés égaux. On rapporte aux côtés de ces carrés et à leur direction tous les points et toutes les directions dont on a à s'occuper. Le quadrillage adopté en France porte le nom de quadrillage *Lambert*.

La direction commune des lignes de ce quadrillage allant vers le nord s'appelle nord Lambert. Il diffère d'une quantité, variable selon les lieux, du nord géographique dont la direction est toujours donnée par le méridien du lieu. Cette

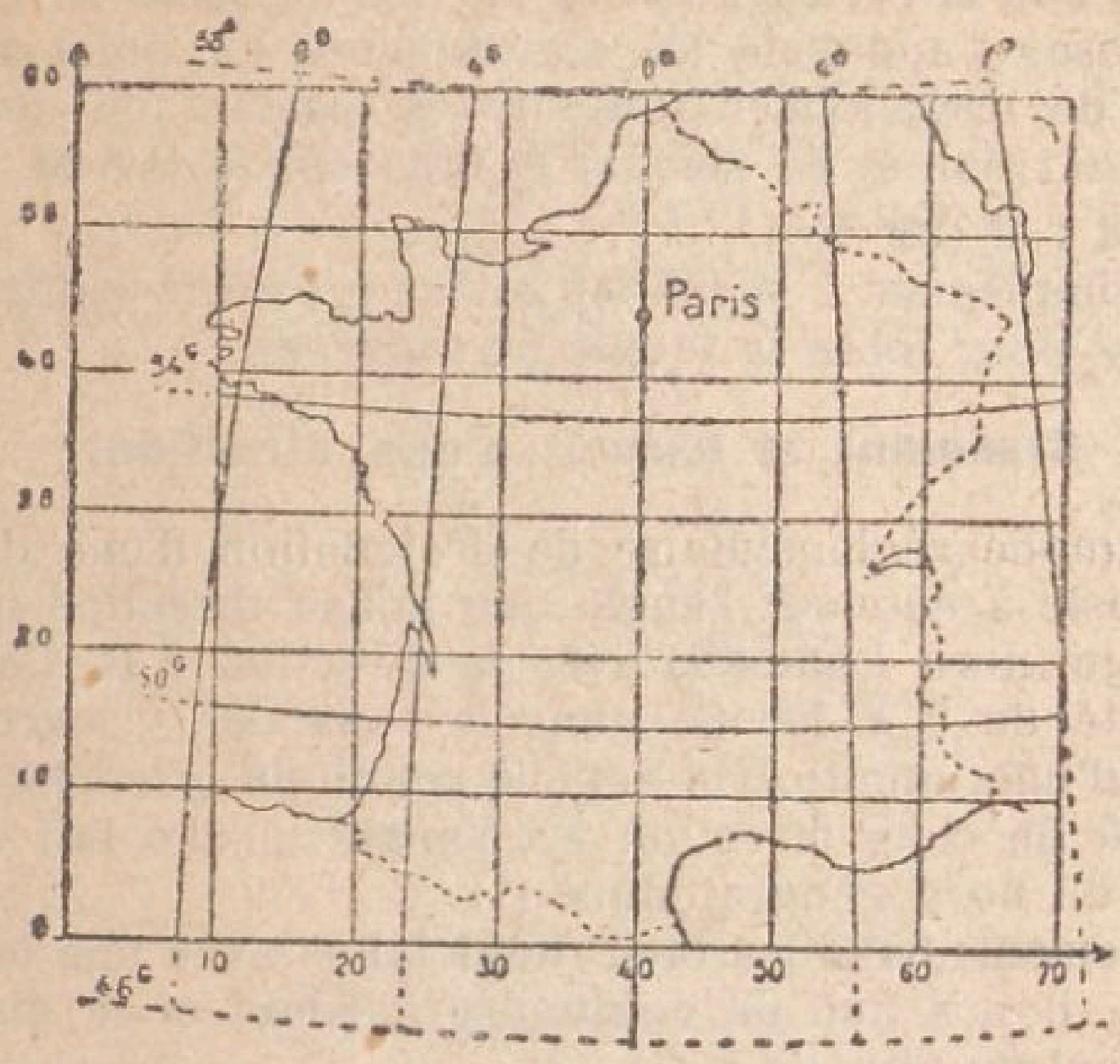


Fig. 179.

différence, inférieure à cinq grades, est donnée par une figurine placée sur le côté droit de la carte.

Coordonnées d'un point.

24. Le mode réglementaire de désignation d'un point de la carte consiste à énoncer sa position par rapport au quadrillage Lambert. A cet effet, les lignes de ce quadrillage sont

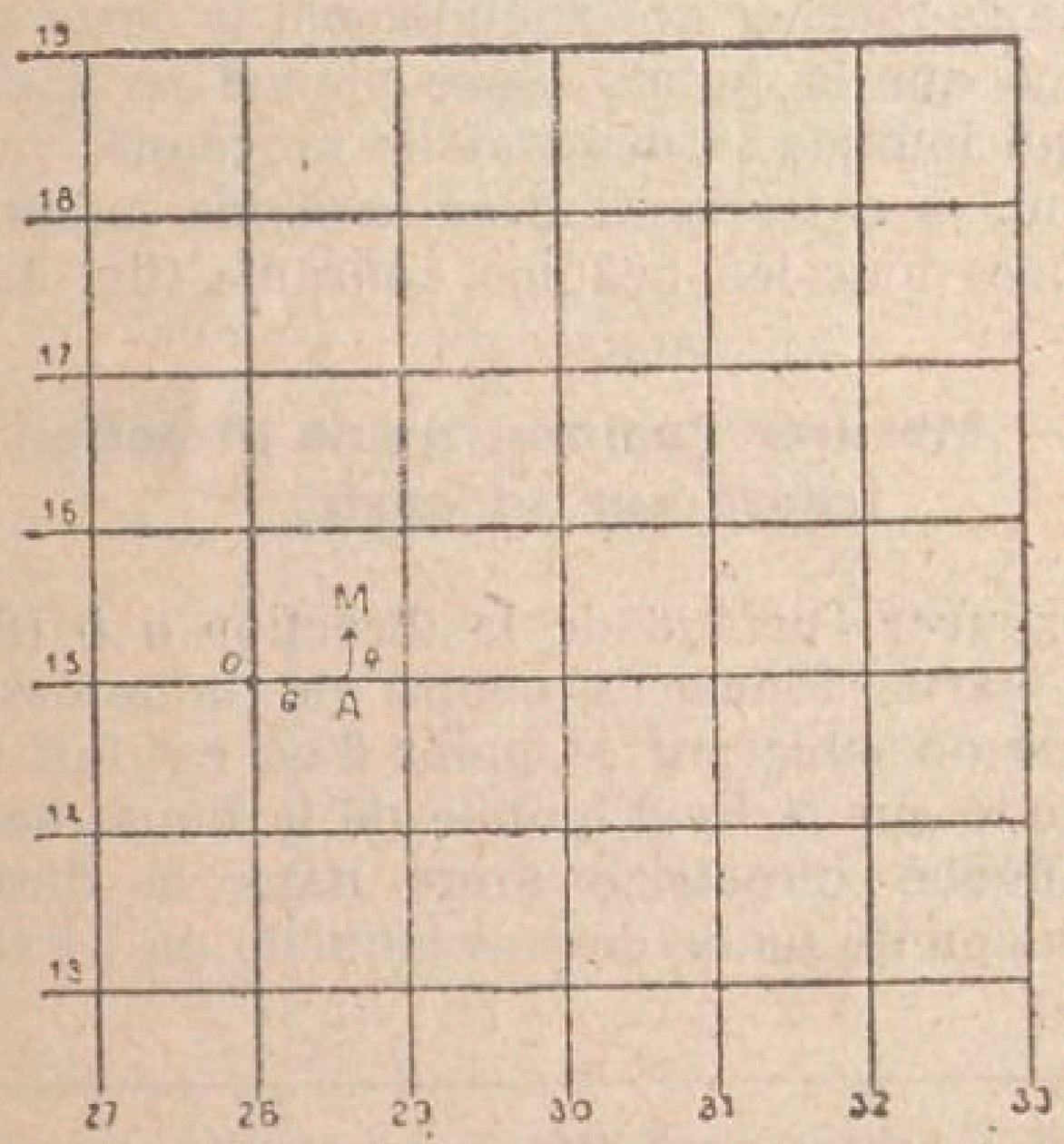


Fig. 180.

numérotées de l'ouest vers l'est et du sud vers le nord (fig. 180).

Pour énoncer la position du point M, on mesure ou on estime à la vue les longueurs O A et A M

On voit que M est caractérisé par les nombres 28,6 et 15,4. Ces nombres s'appellent les coordonnées du point M et on convient de les énoncer toujours en partant du coin sud-ouest du carreau et en suivant le bras coudé O A M.

On écrit : M (286-154),
ou plus simplement : M (86-54), si les premiers chiffres sont les mêmes pour toute la feuille considérée.

Gisement et azimut d'une direction.

25. Le mode réglementaire de désignation d'une direction A B consiste à énoncer l'angle que fait la direction nord du quadrillage (nord Lambert) avec la direction A B. Cet angle est compté de 0 à 400 G. dans le sens de la marche des aiguilles d'une montre. On appelle cet angle *gisement*.

L'azimut de cette direction est l'angle qu'elle fait avec la direction du nord géographique (1).

Pratiquement, dans les opérations faites avec une boussole de poche, il y a lieu de confondre l'azimut et le gisement, qui diffèrent au plus de 5 G.

Applications de la boussole.

I. — Orienter une carte.

26. On a vu qu'orienter une carte, c'est la disposer de façon que les lignes du dessin soient parallèles aux lignes du terrain qu'elles représentent.

A cet effet : placer la ligne N.-S. de la boussole sur un des méridiens et faire tourner horizontalement la carte et la boussole jusqu'à ce que la pointe bleue vienne se fixer en face de la flèche qui indique la déclinaison moyenne.

A ce moment, la carte sera orientée d'une façon suffisamment approchée pour les besoins courants (fig. 181).

II. — Mesurer l'azimut d'une direction tracée sur la carte.

27. Soit à trouver l'azimut de la direction *a b* (fig. 182).

Orienter sa carte. Placer le centre de la boussole aussi exactement que possible sur le point d'où est fait l'observation. Agir ensuite sur le fond mobile de la boussole de façon à mettre la flèche directrice noire dans la direction du point *b*, la division du limbe devant laquelle on l'arrête donne l'azimut 145 G.

---

(1) La notion d' « azimut magnétique » est inutile et ne peut qu'engendrer des confusions. En conséquence, n'en jamais parler.

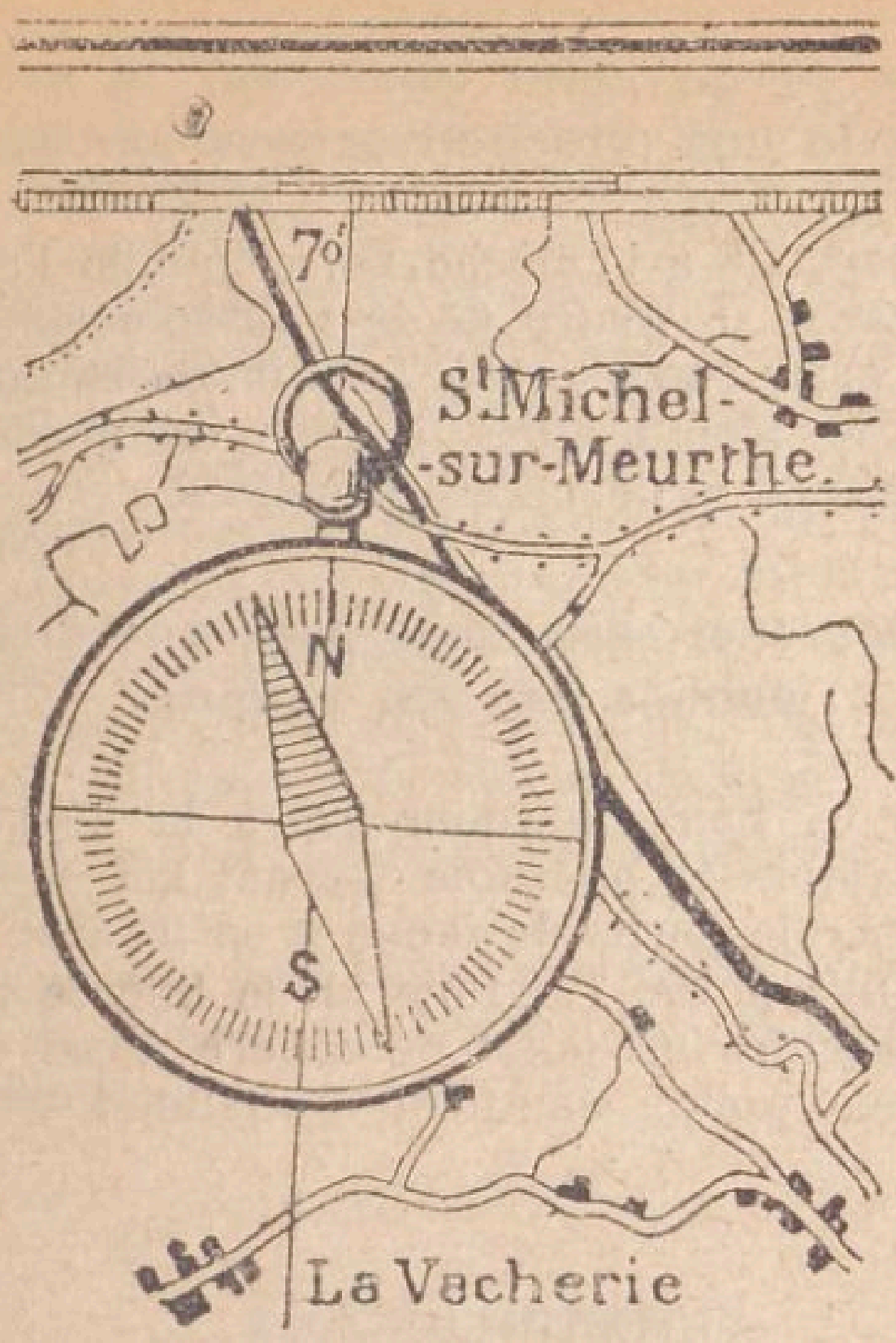


Fig. 181. — **Orientation de la carte.**

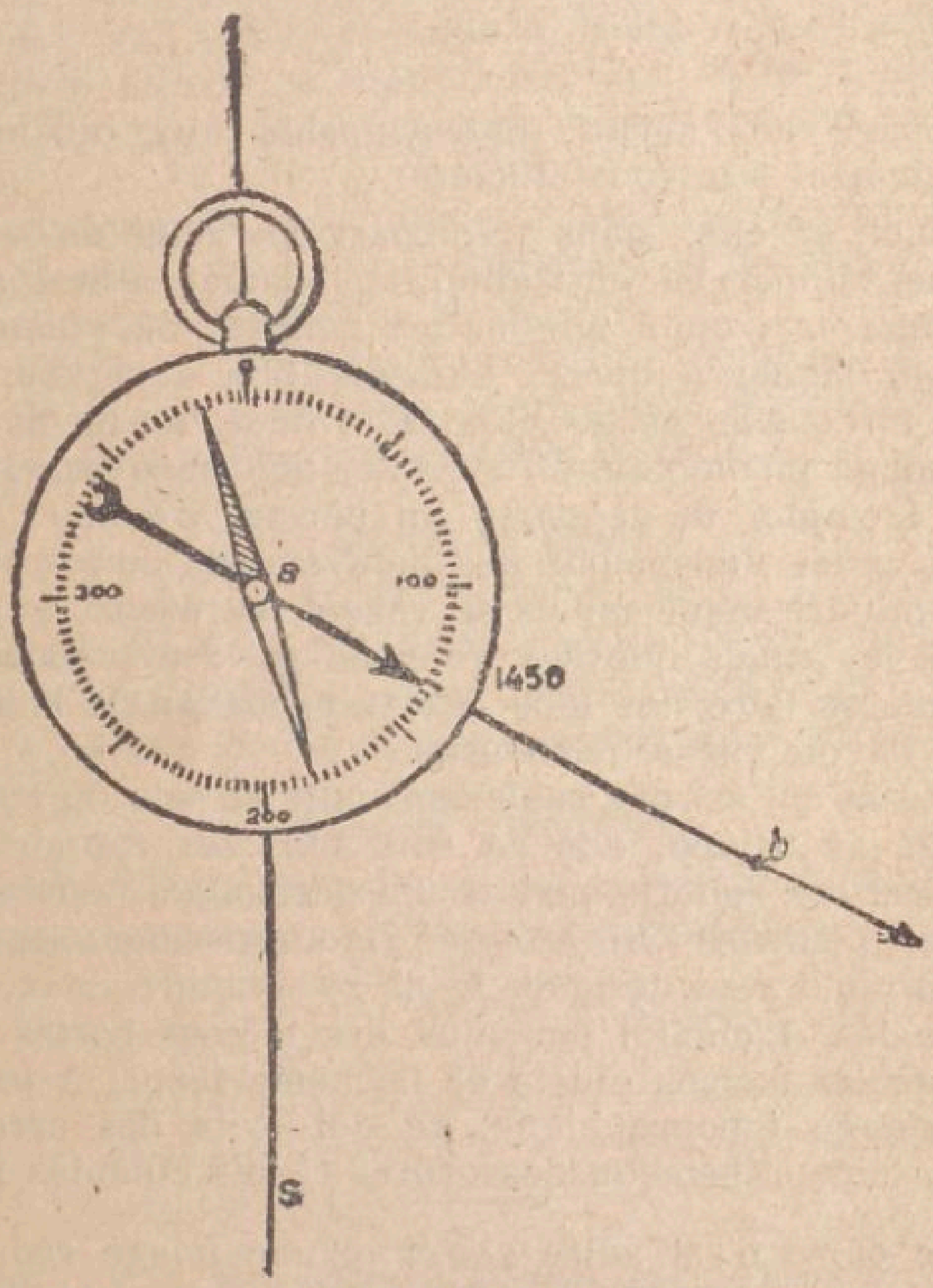


Fig. 182. — **Mesure de l'azimut d'une direction.**

III. — Etant en un point connu sur la carte, trouver sur le terrain une direction donnée par son azimut.

28. Faire marquer à la flèche noire mobile l'angle donné. Orienter sa carte, le centre de la boussole étant placé sur le point de la carte représentant le point de station. La direction cherchée se trouve alors, à quelques grades près, sur le prolongement de la flèche noire mobile.

IV. — Marcher sans carte dans une direction donnée par son azimut.

29. Soit 225 G. Faire marquer 225 à la flèche directrice noire. Tenant alors la boussole devant soi à hauteur de ceinture, tourner le corps de façon à se trouver exactement derrière l'aiguille noire, l'aiguille bleue libérée marquant la déclinaison; prendre un point de repère aussi éloigné que possible sur ce point; lorsqu'on l'a atteint, recommencer l'opération.

CHAPITRE IV.

LECTURE DE LA CARTE.

30. L'usage des cartes, indispensable aux officiers, est utile également aux sous-officiers.

Tout chef, en effet, dans la plupart des actes de la vie en campagne, en marche, en station, au combat, a besoin, pour bien diriger la troupe qui lui est confiée, de connaître le terrain sur lequel il opère. L'observation à la vue, même dans les circonstances les plus favorables, ne lui en donne qu'une image incomplète et inexacte, déformée par la perspective. L'emploi de la carte lui permet d'estimer à leur juste valeur les dimensions des mouvements de terrain qu'il voit, lui montre comment ils se relient entre eux, et lui fait connaître les zones que ses yeux ne peuvent découvrir. Il peut même se faire une idée assez approchée de la contrée avant de l'avoir vue et parcourue.

La carte ne lui est pas seulement utile en vue du commandement de sa troupe; elle lui sert dans ses rapports avec ses chefs et ses subordonnés en lui permettant (surtout lorsqu'elle est quadrillée) de préciser rigoureusement les points du terrain qu'il veut désigner et de reconnaître ceux qui lui sont signalés. L'emploi par tous des mêmes cartes oblige à désigner les mêmes objets de la même façon, à parler le même langage topographique, ce qui évite des erreurs et facilite la compréhension des ordres et des comptes rendus.

31. Une carte n'est autre chose qu'une image réduite du terrain tel que le verrait un observateur placé très haut, en

ballon par exemple, et regardant verticalement. Mais ce n'est pas une image absolument conforme à la réalité : elle est arrangée, présentée de façon à bien faire apparaître le relief du sol et à mettre en valeur les détails qui sont à sa surface. Elle fait ressortir davantage ceux qui peuvent être utiles au militaire et au voyageur en les exagérant si c'est nécessaire et en généralisant ou même en supprimant ceux qui sont inutiles, dont la représentation ne pourrait qu'embrouiller le dessin et jeter la confusion dans l'esprit.

On distingue dans une carte :

La *planimétrie*, c'est-à-dire le dessin des lignes et des objets qui apparaissent à la surface du sol;

Le *figuré du terrain*, c'est-à-dire la représentation de ses formes.

Le dessin est complété par des *écritures* et par le repérage de la carte à l'aide des méridiens et des parallèles, parfois d'un quadrillage (voir chapitre III).

Echelles.

Echelle numérique.

32. Sur toute l'étendue d'une même carte, les dimensions du terrain sont toutes réduites dans les mêmes proportions. On appelle *échelle* ce rapport constant entre la distance de deux points mesurée sur la carte et leur distance réelle à vol d'oiseau.

Si, par exemple, une longueur horizontale d'un kilomètre est représentée par deux centimètres, on dit que la carte est à l'échelle du 1/50.000e (ou du 50.000e) (1).

On a déjà vu (n° 5 du présent titre) comment la connaissance de l'échelle permet, inversement, de calculer la distance de deux points marqués sur la carte.

Cartes et plans.

33. Les cartes au 20.000e, 10.000e, 5.000e et au-dessous, sont dites *cartes à grande échelle* ou « *plans* ». Celles dont l'échelle a un plus grand dénominateur (50.000e, 80.000e, etc.) sont dites *cartes à petite échelle* ou tout simplement « *cartes* ».

Echelle graphique.

34. Pour éviter les calculs, les cartes portent une *échelle graphique* (fig. 183). C'est une ligne divisée en segments

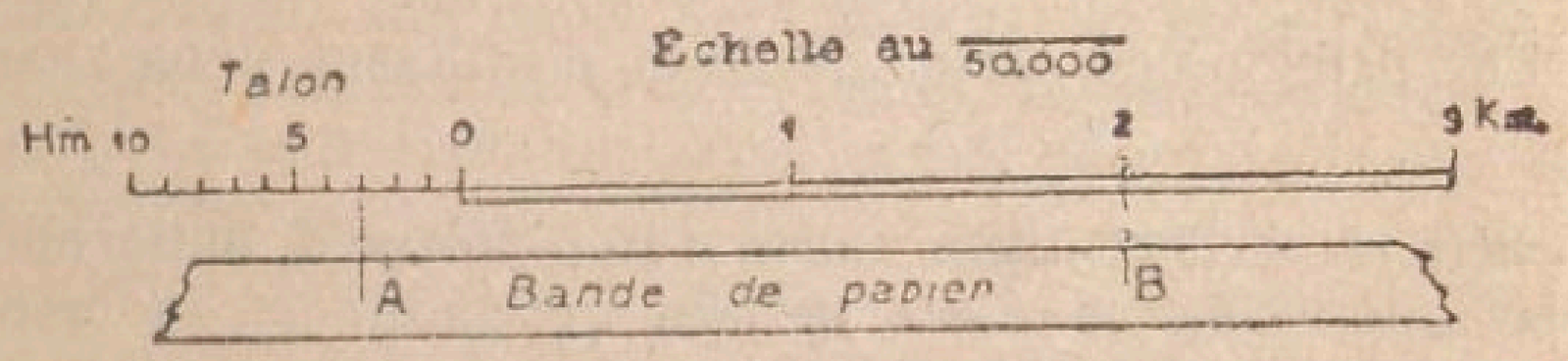


Fig. 183. — Mesure d'une distance sur l'échelle graphique.

(1) En effet, 1 kilomètre vaut 100.000 centimètres et 8/100.000 — 1/50.000.

égaux représentant généralement, chacun, la longueur d'un kilomètre, réduite à l'échelle (un hectomètre pour les plans).

L'échelle graphique est graduée de gauche à droite; elle est prolongée, à gauche du zéro, par un segment supplémentaire subdivisé en dix parties et gradué de droite à gauche : c'est le *talon*.

Mesure des distances.

35. Pour trouver la valeur réelle d'une longueur de la carte, on la mesure à l'aide d'une bande de papier (ou d'une règle graduée), puis on porte la bande contre l'échelle graphique de telle façon qu'en faisant coïncider une des extrémités de la longueur mesurée avec une des graduations de l'échelle, l'autre extrémité tombe sur le talon. La distance cherchée est obtenue en ajoutant au nombre de kilomètres

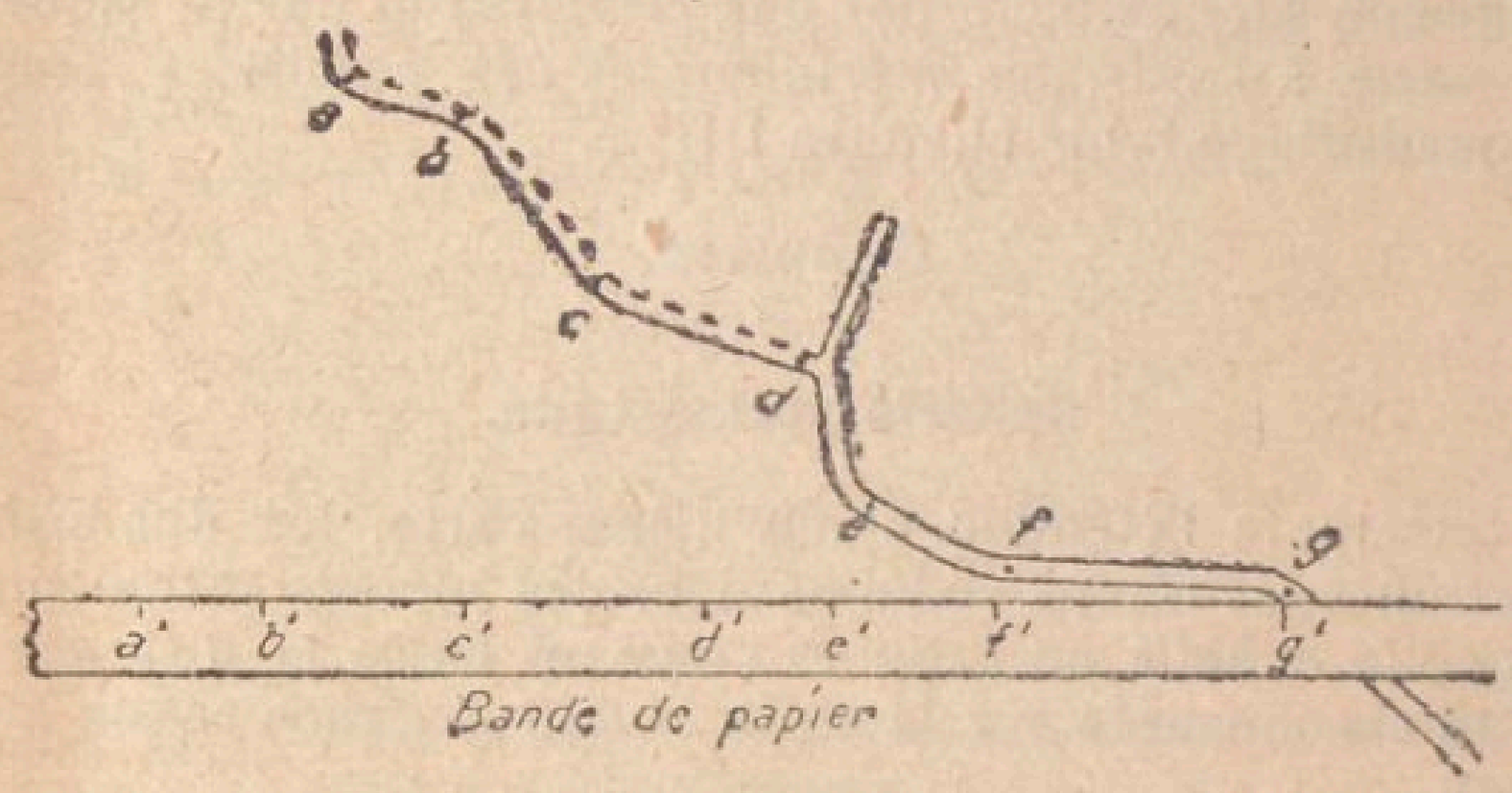


Fig. 184. — Mesure d'une longueur sinueuse.

lu sur l'échelle le nombre d'hectomètres lu sur le talon. Ainsi, dans la figure 183, la distance A B représente 2 km. 300.

Pour évaluer la longueur d'une ligne courbe ou sinueuse, une route par exemple, il suffit de la diviser en tronçons droits ou sensiblement droits et de porter bout à bout la longueur de tous ces tronçons sur la bande de papier (fig. 184). On mesure ensuite sur l'échelle graphique la longueur totale ainsi obtenue.

Principales cartes.

Cartes générales.

36. Les principales *cartes de France* utilisées dans l'armée sont :

La *carte au* 80.000e dite « *Carte d'Etat-Major* », entièrement tirée en noir; c'est la carte la plus répandue et sa lecture doit être familière à tous les gradés;

L'agrandissement de cette carte au 50.000e, dite « *carte au* 50.000e *quadrillée* » en noir également; cette carte porte un quadrillage kilométrique Lambert, dont l'emploi est expliqué

au chapitre IV; elle serait employée en campagne de préférence à la carte au 80.000e qui n'est pas quadrillée;

La *carte au* 200.000e, tirée en plusieurs couleurs, ce qui en facilite la lecture; cette carte est prolongée bien au delà des frontières françaises;

Enfin, on entreprend actuellement l'établissement d'une *nouvelle carte de France au* 50.000e *en couleurs*, qui est encore très incomplète.

Les *cartes d'Algérie, Tunisie et des théâtres d'opérations extérieurs* sont toutes établies en plusieurs couleurs et aux échelles du 50.000e, 100.000e ou du 200.000e.

Les *cartes des pays voisins*, en noir, sont analogues à notre carte d'Etat-Major et à des échelles comparables. En particulier, la *carte d'Allemagne au* 100.000e ne diffère de notre 80.000e que par l'échelle et par des détails.

Plans directeurs.

37. Outre ces cartes générales, les troupes seraient dotées dès la prise de contact, de cartes quadrillées à grande échelle (5.000e, 10.000e, 20.000e), dites « *Plans directeurs* », portant le détail des organisations ennemies. Dans certains cas, les plans au 5.000e pourraient être distribués jusqu'aux chefs d'escouade.

38. Un sous-officier doit savoir lire au moins les deux cartes dont il aurait à se servir en campagne :

Le 50.000e quadrillé (ou le 80.000e dont cette carte n'est que l'agrandissement);

Le plan directeur.

Planimétrie

39. On désigne sous le nom de *planimétrie* la représentation, sur la carte, de tous les objets, lignes et détails que l'on rencontre à la surface du sol, tels que les constructions, les voies de communication, les cours d'eau, les bois, etc.

Signes conventionnels.

40. La plupart de ces détails ont des dimensions trop faibles pour qu'il soit possible, pratiquement, de les représenter à l'échelle de la carte; d'autres, ayant des dimensions suffisantes, n'apparaîtraient pas autant que l'exige leur importance (ainsi, une route de 8 mètres de large n'aurait au 80.000e que 1/10 de millimètre); enfin, la représentation des détails pour leur contour exact serait généralement insuffisante pour éviter toute confusion.

On a donc été amené à employer pour la planimétrie des *signes conventionnels* dont la figure n'a souvent qu'un rapport assez lointain avec celle de l'objet représenté et dont les dimensions sont exagérées de façon à faire ressortir les détails les plus importants.

Les signes conventionnels de la carte au 50.000ᵉ quadrillée sont les mêmes, agrandis à l'échelle, que ceux de la carte d'état-major au 80.000ᵉ De même, ceux des plans directeurs au 10.000ᵉ et au 5.000ᵉ ne diffèrent de ceux des plans directeurs au 20.000ᵉ, que par leurs dimensions.

Dans la carte au 200.000ᵉ en couleurs, les principaux signes conventionnels sont indiqués en légende au bas de chaque feuille.

Signes conventionnels employés dans la carte au 1/80.000ᵉ.

(Voir tableau : planche I.)

Routes et chemins.

41. Les voies de terre sont représentées par des lignes dont l'importance est proportionnée à la viabilité :

1° Deux traits pleins : routes et chemins carrossables en tout temps.

Espacement :

a) Routes nationales : 1 millimètre; l'un des traits est renforcé;

b) Routes départementales : 1 millimètre.

c) Chemin carrossable en tout temps : 1/2 millimètres.

Ce chemin a une largeur suffisante (5 à 6 mètres) pour que deux voitures puissent s'y croiser façilement à toute allure; :

2° Un trait plein et un trait discontinu : chemins non carrossables en tout temps ou dont l'entretien rend la viabilité douteuse;

3° Un trait plein, un ponctué : haies forestières ayant au moins 3 mètres de large;

4° Un seul trait plein : chemin de terre non carrossable;

5° Un seul trait discontinu : sentier pour piétons;

6° Enfin les vestiges de voie romaine.

Les petits points noirs le long des routes représentent des arbres; ne pas les confondre avec les limites de communes.

Chemins de fer.

42. Les chemins de fer à *voie normale* sont tous représentés par le même signe, *quel que soit le nombre de voies*.

Les tramways à vapeur sur route sont représentés par une trait plus fin.

Les bâtiments des *gares* sont figurés isolément ou groupés suivant leurs dimensions. Le signe « *station* » est placé du côté de la voie où se trouve le bâtiment principal des voyageurs, accompagné de l'abréviation « Ston » ou « Hᵉ » (halte) ou « Aᵗ » (arrêt).

Les *déblais* ou *remblais* ne sont représentés que dans certaines régions. On peut, en général, déduire leur existence du figuré du terrain (déblais entaillés dans les croupes; remblais sur les dépressions).

Les *tunels* sont représentés par des éléments de traits de même grosseur que le trait général; l'entrée et la sortie en sont marquées par le signe du parapet des ponts (traits perpendiculaires à la voie).

Aux *viaducs*, la voie ferrée est bordée, de chaque côté, par un trait fin continu (signe du parapet des ponts, mais allongé).

Un passage est dit *en dessus* ou *en dessous*, suivant qu'une route ou chemin passe au-dessus ou au-dessous de la voie ferrée. Dans le *passage à niveau*, le chemin et la voie ferrée se croisent sans s'interrompre.

Remarque. — La plupart des chemins de fer ayant été portés après coup sur la carte, afin de ménager les écritures existantes, *on a remplacé le gros trait par un trait fin sur toute l'étendue des mots traversés.*

Clôtures.

43. Les clôtures en pierres ne sont représentées que quand leurs dimensions atteignent 40 mètres (1/2^{mm}).

Les clôtures en fossés, levées de terre ou en haies ne sont figurées que lorsqu'elles présente un obstacle important ou quand elle forment l'enceinte d'un village ou d'un parc.

Les clôtures en levées de terre sont représentées par des traits plus fins que les clôtures en pierres; les clôtures en fossés en lignes pointillées, les clôtures en haies par une suite de points d'inégales grosseurs.

Cours d'eau.

44. Cours d'eau ayant 10 *mètres ou moins de* 10 *mètres de largeur* : un *seul trait* allant en grossissant depuis la source jusqu'au confluent.

Cours d'eau ayant *plus de* 10 *mètres de largeur* : deux traits dont l'espacement représente autant que possible la largeur à l'échelle. Le trait représentant la rive nord, nord-ouest ou ouest est plus épais que l'autre.

Si le cours d'eau est bordé d'arbres, ceux-ci sont figurés par des points ronds placés *alternativement* d'un côté et de l'autre du cours d'eau, ou d'un seul côté, s'il n'y a d'arbres que d'un côté.

Dans la plaine, les thalwegs qui, bien que généralement à sec, présentent la trace permanente des eaux, sont représentés par une ligne pointillée.

Les canaux sont représentés :

Canaux navigables : gros trait plein 1/4 de millimètre compris entre deux digues, s'il y a lieu.

Canaux d'irrigation : simple trait fin.

Fossés : trait plus fin que celui des canaux.

Digues : deux traits fins parallèles, accompagnés de hachures très fines figurant les talus.

Les *gués* et *bacs* sont indiqués, en plus de leur signe, par l'inscription « *gué* » ou « *bac* » en toutes lettres; un *barrage* par l'abréviation « Bge ».

Les eaux stagnante, *lacs*, *étangs*, *lagunes*, *mares*, *bassins artificiels*, sont représentés par une ligne fermée représentant le contour; à l'intérieur lignes fines un peu plus serrées sur les bords nord et ouest, horizontales ou parallèles au contour.

Signes administratifs.

45. *Limites d'Etat :* succession de croix et de traits.

Limite de département : succession de traits équidistants.

Limite d'arrondissement : petits traits assez gros séparés par deux points.

Limite de canton : succession de groupes de deux gros points et de deux petits points.

Limite de commune : petits points égaux et équidistants.

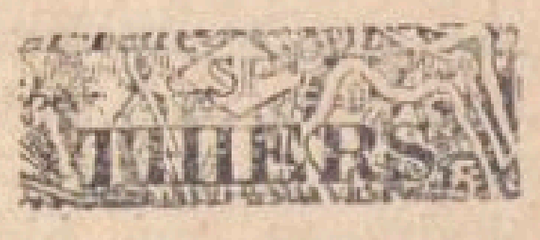
Ecritures.

46. Les écritures servent à indiquer les noms des divers accidents et objets qui couvrent le terrain et, par leur grosseur, à faire connaître l'importance relative des lieux et objets désignés.

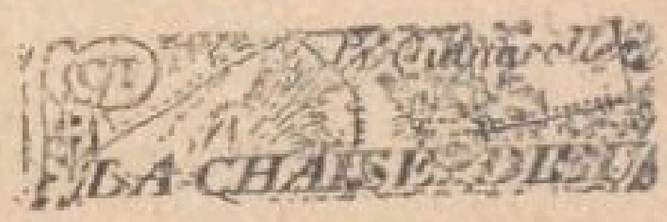
Les noms des préfectures sont écrits en capitales droites, dont la hauteur est de 4 millimètres.

Ex. :

Les noms des **sous-préfectures**, des grandes forêts, en capitales droites de $2^{mm},3$.

Ex. : 

Les noms des **chefs-lieux de canton** sont écrits en capitales penchées de 2 millimètres.

Ex. : 

Toutefois, pour certains chefs-lieux de canton actuels, qui n'étaient que de simples communes lorsque fut levée la carte au 80.000e, le changement d'écriture n'a pas été fait.

Les noms des communes sont écrits en romaine droite de 1mm,5.

Ex. : Bonneval

Les hameaux sont écrits en romaines penchées de 0mm,8.

Ex. : Mourgon

Les noms des châteaux et des bois sont en romaines droites.

Ex. : Bois de Savigny

Les fermes, les lieux-dits, sont en italiques.

Ex. : *Villemin*

Lieux habités et constructions.

47. Dans les *villes*, les maisons sont réunies en îlots séparés par les routes qui les traversent et par les rues principales. Par suite de la petitesse de l'échelle, les rues et les ruelles sont repésentées agrandies et empiètent sur les îlots de maisons.

Dans les bourgs et villages, les maisons sont figurées séparément par des rectangles noirs, lorsque leurs dimensions graphiques sont au moins égales à 1/2 millimètre, ou groupées, quand elles sont plus petites. On figure, en outre, le contour extérieur des jardins et vergers qui les entourent.

Une *église* est figurée par un *petit cercle;* c'est un excellent point de repère.

Un point placé au centre du cercle indique que le clocher a servi de point géodésique.

Un petit rectangle contenant une ou plusieurs croix indique un *cimetière*.

Terrains boisés, cultures et détails du sol.

48. Les *bois* sont tous représentés de la même façon; feuillé formé de légers points et de ronds renfermant un grisé horizontal. Ce feuillé est plus serré vers les lisières et aux abords des routes et chemins qui les traversent.

Les *broussailles* ont un feuillé *plus clair* que les bois et les ronds sont plus petits. Les *terres labourables* sont laissées en blanc.

Les *vignes* sont représentées par des lignes « ponctuées » très fines et très rapprochées, groupées par masses parallèles.

Les *vergers* ont des points plus forts et plus espacés que les vignes, disposés en quinconce avec leurs contours.

Les prés ont des petites hachures verticales, fines, courtes et serrées.

Les *jardins* sont représentés par des points très légers, groupés en lignes ou en quinconce et ménageant les allées qui restent en blanc.

Les *marais* sont représentés par des lignes horizontales fines et serrées, interrompues de place en place, surmontées de petites hachures verticales et obliques. Les *tourbières*, par des fonds de marais semés de pièces d'eau sillonnés par les levées de terre et les canaux servant à leur exploitation.

Les *marais salants*, rizières, ont des réseaux de traits représentant les digues qui les divisent.

Dans les *rivages de la mer*, on observe la « laisse de basse mer » ligne indiquant les points extrêmes où la mer se retire et qui est marquée par une ligne au delà de laquelle se trouvent des lignes fines parallèles représentant la mer. La « laisse de haute mer » est indiquée par le contour de la côte. L'espace entre les deux, nommé « estran », est rempli par le signe conventionnel des sables (petits points rapprochés), ou par celui des rochers.

La cote d'altitude figure généralement au sommet des monts et montagnes.

Abréviations.

49. Pour éviter qu'en certains points, les écritures viennent trop charger la carte, on a adopté un certain nombre d'abréviations. Ces abréviations sont indiquées dans le tableau de la planche I.

Les signes conventionnels des plans directeurs au 20.000e sont donnés planche II.

Planche II.

-- ORGANISATION DU TERRAIN.

(Noir pour les organisations françaises et en BLEU pour les organisations ennemies.)

vaux et tranchées simples. . .....

vaux et tranchées avec niches de tireurs. . . . .

nchée simulée ou en cours d'exécution ou de valeur médiocre.....

vaux ou tranchées abandonnés.....

s un élément de tranchée ou de boyau.

dehors des organisations.....

.....

ndations. . . . .

nts d'eau. . . ..

npements, parcs, baraquements. . ....

ervatoire, P. C., P. optique, projecteur tral téléphonique, poste téléph. secondaire. . . . .

ôts : munitions, matériel-outils, vivres. . . . .

l simple, bétonné, piège à char d'assaut. . . . .

enne. . . . .

paniveau. . . ..

ds. . . . .

au de fil de fer sur pied.....

au Brun. . . ..

aux de frise. . .....

nneirs, trous d'obus organisés.....

de loup, barrage de mines contre r d'assaut. . . ..

CHARLES-LAVAUZELLE ET Cie ÉDITEURS.

SIGNES CONVENTIONNELS DES CROQUIS.

50. Ces signes sont utilisés dans les règlements et doivent être exclusivement employés dans les croquis de toute nature.

Colonel et chef de bataillon (ou leur poste de commandement).

Capitaine et chef de section de compagnie de mitrailleuses.

Chef de groupe.

Fusil-mitrailleur et mitrailleuse (ou leur tireur).

Groupe et section de mitrailleuses.

Canon de 37.

Groupe de mortiers.

Organe d'observation, observateur.

Organe de sûreté (poste ou patrouille) éclaireur.

Cycliste.

Fraction commandée par le chef figuré dans l'ovale, en marche (1).

La même arrêtée ou en position (1).

Patrouille de cavalerie.

Fraction amie d'importance et de formation non déterminées (ou partie de terrain qu'elle occupe).

Résistance ennemie.

(1) L'ovale figuré marque simplement le principal groupement de personnel de la fraction considérée, sans préjudice des organes de sûreté ou de liaison qui peuvent en être détachés.

Zone de résistance ennemie de force indéterminée.

Batterie de 4 pièces (de 75).

Epaulement, élément de tranchée de tir.

Char, section de chars (5 chars).

Secteur de tir direct et de tir indirect d'une arme ou d'une fraction.

Ligne principale de la position de résistance.

Autre ligne (soutien, arrêt).

Ligne de surveillance.

Défenses et obstacles.

Communication enterrée.

Zone battue ou rasée.

Abri pour une section.

Figuré du terrain.

Points cotés. — Points géodésiques.

51. Les cartes indiquent par des chiffres appelés *cotes*, l'altitude d'un certain nombre de points, c'est-à-dire leur élevation au-dessus du niveau de la mer supposé prolongé sous le continent.

Ces points sont dits « *points cotés* ». Quelques-uns sont entourés d'un triangle ou d'un cercle : ce sont les points géodésiques qui ont servi de base à l'établissement de la carte.

Courbes de niveau.

52. On peut, en comparant les cotes de deux points, savoir lequel des deux est le plus élevé et de combien de mètres. Mais ces points sont en trop petit nombre pour donner une idée des formes du terrain.

Celles-ci sont précisées à l'aide de *courbes de niveau*. Une courbe de niveau est une ligne sinueuse qui réunit tous les points de même altitude. Ainsi, par exemple, la courbe 100 figurerait la ligne de séparation des eaux et de la terre, si le niveau de la mer s'élevait de 100 mètres au-dessus de son niveau actuel.

Equidistance.

53. Suivant l'échelle de la carte, les courbes de niveau sont figurées de 5 en 5 mètres, de 10 en 10 mètres, etc. La différence d'altitude entre deux courbes voisines est constante pour une même carte et s'appelle *équidistance*. Elle est généralement inscrite sur les feuilles, comme l'échelle.

Cote des courbes

54. Les courbes de niveau ne sont cotées que de 4 en 4 ou de 5 en 5. Les courbes cotées sont des courbes à cote ronde; leur trait est renforcé et elles portent le nom de *courbes maîtresses*.

Étude des formes du terrain sur une carte en courbes.

55. Il est facile, sur une carte en courbes, de se rendre compte des formes du terrain. La direction de leurs traits

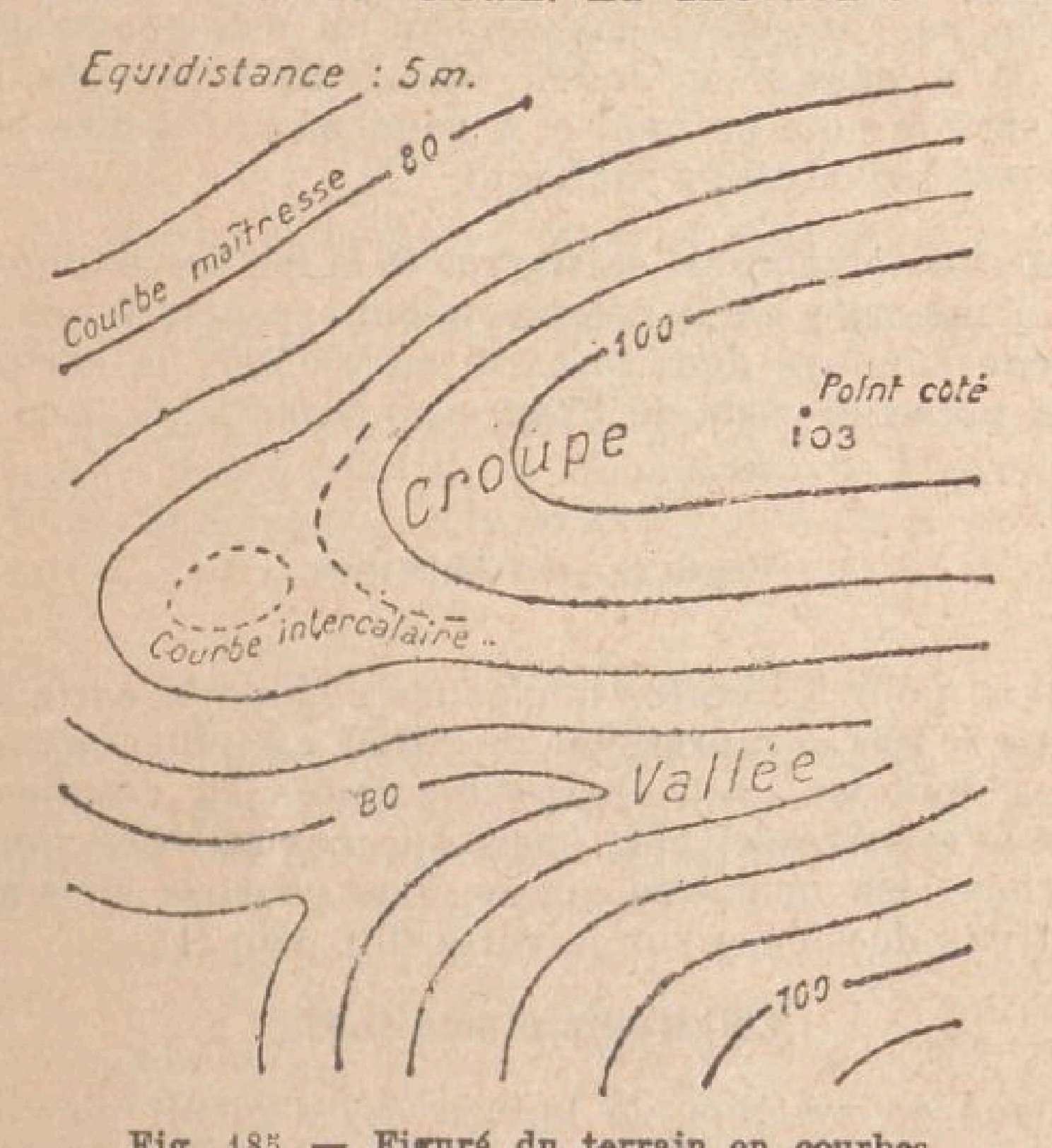


Fig. 185. — Figuré du terrain en courbes.

indique l'orientation des mouvements du sol et, pour savoir si ces mouvements sont en creux ou en relief, il suffit de rechercher la cote des courbes voisines : si leur altitude va en décroissant en s'éloignant du point considéré, ce point est sur une croupe; si c'est le contraire, il est dans une vallée (fig. 185).

Pour éviter que certains mouvements de terrain de peu d'élévation, mais néanmoins intéressants, ne soient pas indiqués, on est parfois obligé de faire figurer sur la carte des courbes supplémentaires qui ne sont pas à l'équidistance normale (généralement à demi équidistance). Elles sont dites « *courbes intercalaires* » et sont dessinées en trait interrompu (fig. 185).

Représentation à effet.

56. Le figuré du terrain uniquement en courbes, ne parle pas assez à l'œil; il impose une étude attentive de la carte. Ceci n'a pas d'inconvénients pour les plans qui sont généralement examinés de très près; aussi, sur les plans directeurs, le terrain est-il représenté de cette manière. Mais ce serait insuffisant pour les cartes à petite échelle : celles-ci sont ombrées de façon à donner à l'œil l'impression du relief.

Éclairement oblique.

57. Dans les cartes modernes en couleurs, le figuré du terrain en courbes est rehaussé par un estompage dessiné comme si le dessin, en relief, était éclairé par une lampe placée vers le coin en haut et à gauche, c'est-à-dire vers le Nord-Ouest (*éclairement oblique*).

L'effet ainsi obtenu est saisissant et la lecture du figuré du terrain d'une telle carte n'exige aucun apprentissage. C'est le procédé employé dans la carte au 200.000e, la carte d'Algérie, la nouvelle carte de France au 50.000e.

Figuré en hachures.

58. Mais, pour les cartes anciennes comme la carte d'Etat-Major au 80.000e, l'impression du relief est obtenue par des hachures dont les traits, perpendiculaires au courbes sont d'autant plus serrés et plus épais que ces courbes sont plus rapprochées les unes des autres. Les courbes elles-mêmes ne sont pas dessinées sur la carte (fig. 186) (1).

Éclairement zénithal.

59. Dans ce système, le terrain est d'autant plus ombré que la pente est plus forte, les parties horizontales restant complètement blanches; il donne l'impression d'être éclairé par une lumière tombant verticalement (*éclairement zénithal*).

---

(1) Il serait erroné de croire que l'on restituerait les courbes primitives en menant une ligne par le pied des hachures.

Étude du terrain sur une carte en hachures.

60. La lecture d'une carte en hachures présente une certaine difficulté; en effet, dans ce système, les traits des hachures marquent bien la direction des lignes de plus grande pente et, par conséquent, permettent d'en déduire facilement l'orientation des mouvements de terrain, mais il est parfois

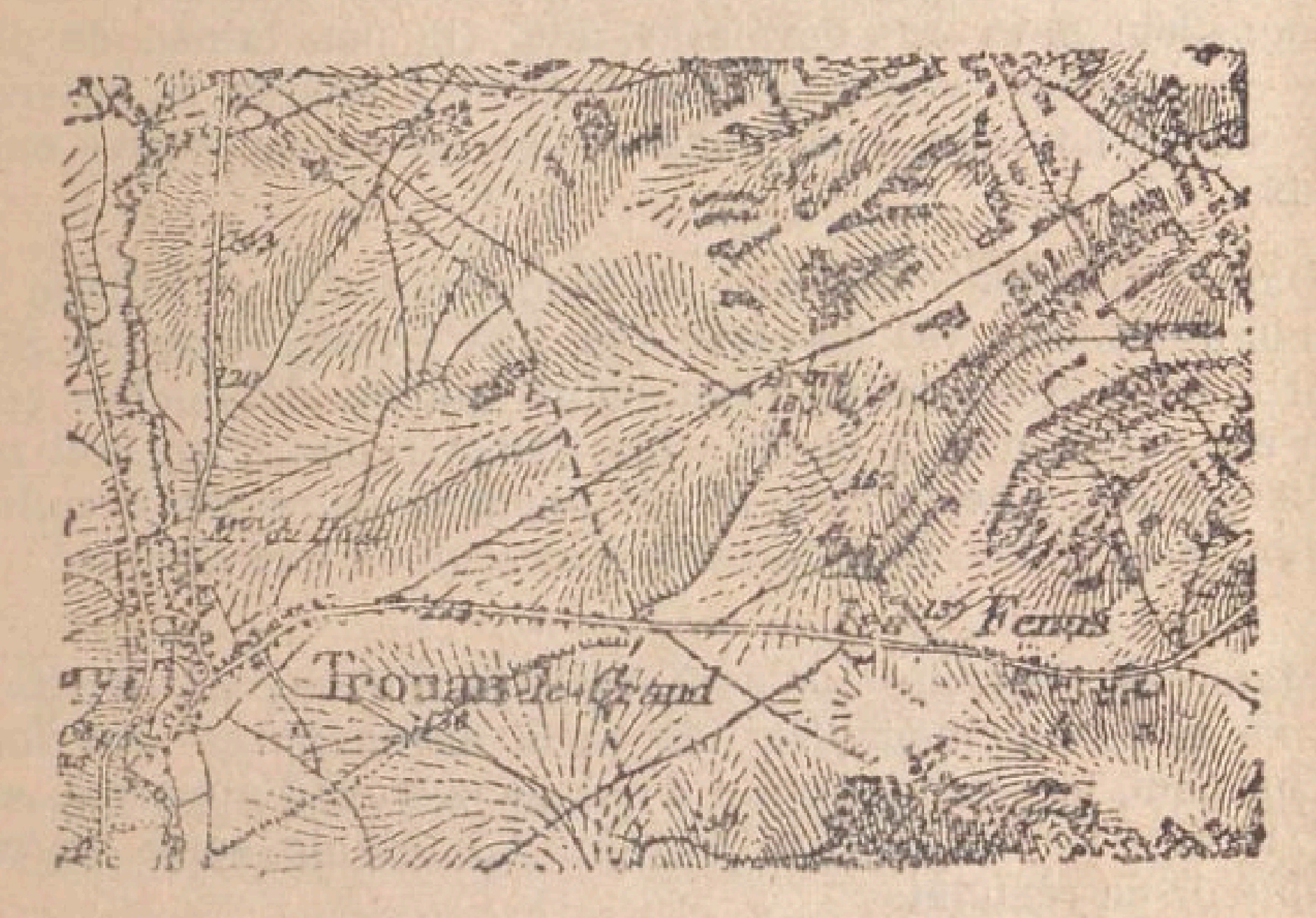


Fig. 186. — Figuré du terrain en hachures.

(Extrait de la carte d'état-major au 80.000e.)

difficile de discerner si l'on a affaire à un creux ou à un relief.

Tout le problème de la lecture d'une telle carte peut donc se ramener à déterminer si tel mouvement de terrain, dont les hachures indiquent suffisamment l'importance et l'orientation, est en creux ou en relief : si c'est une vallée ou une croupe.

Plusieurs procédés permettent de le résoudre.

1° Le plus simple, si le mouvement porte un point coté, est de comparer sa cote à celle d'un point d'un mouvement immédiatement voisin de forme inverse. Ainsi, dans le fragment de la carte de la figure 186 pour reconnaître la nature du mouvement marqué par la lettre *M* (au-dessus du mot « les » de « les Fénus »), il suffit de remarquer qu'il porte la cote 162, tandis que le mouvement au Sud porte un point coté 139 : c'est donc une croupe. Mais ce procédé n'est pas toujours possible et peut donner lieu à des erreurs;

2° La planimétrie peut, dans certains cas, donner des indications : si le mouvement est parcouru dans sa longueur par un cours d'eau, c'est évidemment une vallée; si, au contraire, il est encadré entre deux vallées déterminées comme il vient d'être dit, c'est une croupe.

Si les routes ou voies ferrées sont encaissées, elles traversent une croupe; si elles sont en remblai, c'est une vallée;

si elles sont en remblai d'un côté et en déblai de l'autre, elles suivent un versant et l'examen des talus indiquera de quel côté il plonge;

3° La méthode la plus sûre et la plus générale consiste à rechercher dans le voisinage, une rivière; elle est évidemment au fond d'une vallée. Dans cette vallée viennent en déboucher d'autres, bien reconnaissables; d'autres vallées aboutissent dans ces dernières, etc. On peut ainsi, de proche en proche, arriver au mouvement à étudier et déterminer s'il se confond avec l'une d'elles ou s'il se trouve entre deux.

Dans l'exemple ci-dessus, on remarque que le village de Trouan-le-Grand est traversé par une rivière orientée Sud-Nord; dans cette vallée vient, entre autres, déboucher celle qui est suivie par la route : les Fénus-Trouan; on voit que le mouvement de terrain M est compris entre deux vallées débouchant dans cette dernière : c'est donc une croupe.

Mais ces procédés ne sont que des moyens de débutant; on ne sait réellement lire une carte en hachures que lorsqu'on peut, du premier coup d'œil, sans travail apparent, saisir toutes les formes du terrain. L'habitude seule permet d'obtenir ce résultat.

Ainsi, tandis qu'il suffit d'apprendre un tableau de signes pour savoir lire la planimétrie d'une carte, de nombreux exercices sont nécessaires pour apprendre à reconnaître le figuré du terrain sur une carte en hachures.

Etude de la carte.

61. L'étude de la carte permet de résoudre, *a priori*, avant d'aller sur le terrain, un certain nombre de problèmes qui se posent en campagne.

La simple lecture suffit souvent pour se rendre compte de l'aspect d'une région, choisir un itinéraire, trouver un lieu, etc.

Des opérations de mesure, très simples, permettent d'évaluer une distance (voir ci-dessus), de déterminer une direction de marche (voir chapitre III).

Pente.

62. On peut avoir besoin de connaître la *pente* d'une portion de route, c'est-à-dire le rapport entre la hauteur où elle monte ou descend et sa longueur; le calcul en est simple si on dispose d'une carte en courbes : il suffit de mesurer la longueur de route comprise entre deux courbes de niveau successives; l'équidistance étant connue, on en déduit immédiatement la pente.

Par exemple ((fig. 187), sur un plan au 10.000ᵉ à équidistance de 5 mètres, la portion de route *ab*, comprise entre deux courbes successives a 18 millimètres, soit 180 mètres à l'échelle du plan; on en déduit que la pente est : de 5/180, ce qui s'exprime : 1/36 ou 3 p. 100.

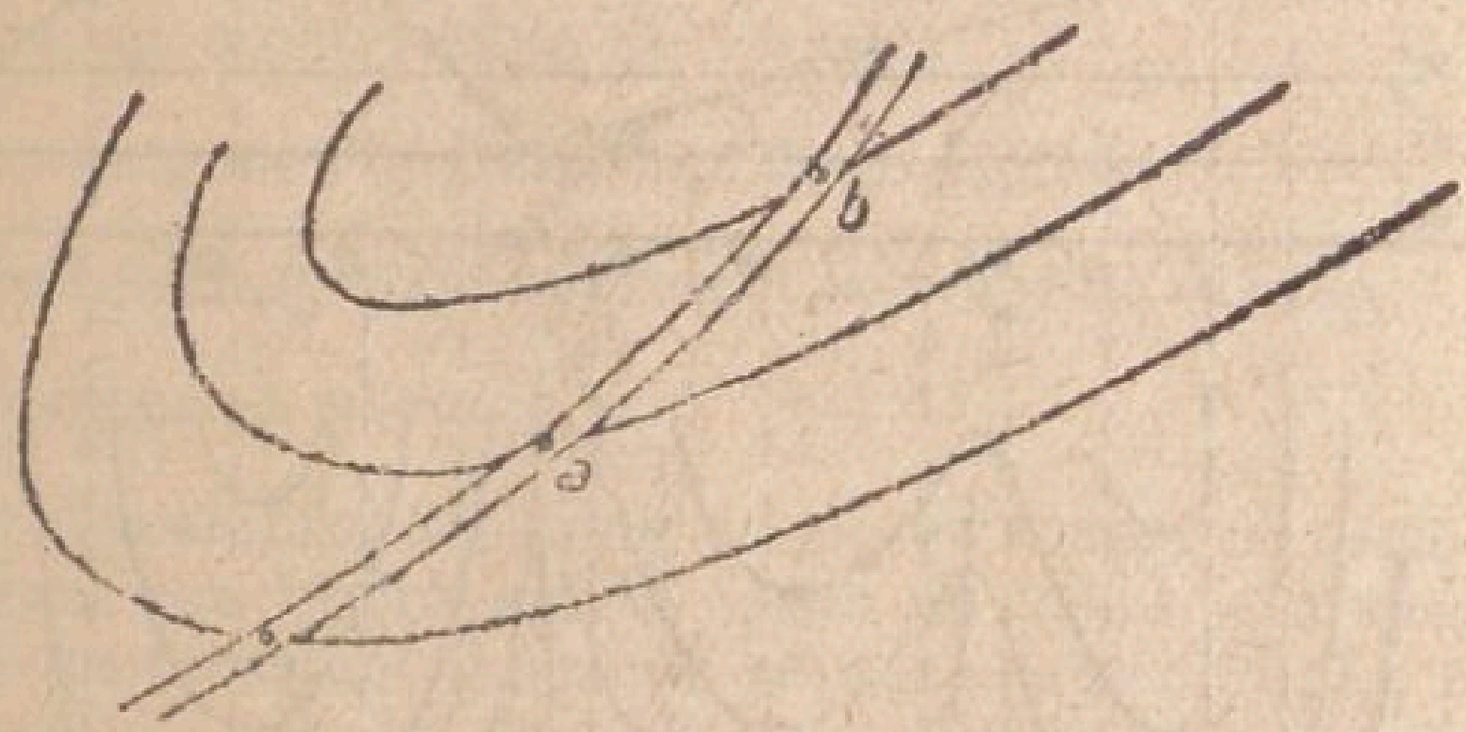


Fig. 187.

Profils.

63. Mais il est des problèmes qui se posent en campagne et qui exigent un examen plus approfondi. Par exemple :

Telle partie de l'itinéraire que je me propose de suivre n'est-elle pas vue de la zone ennemie ?

De tel point puis-je espérer (avant toute reconnaissance) avoir des vues suffisantes pour battre de mes feux telle région ? etc.

Ces problèmes reviennent tous à déterminer les parties vues ou cachées d'un point porté sur la carte.

Il est indispensable, pour les résoudre, de faire des *profils*, c'est-à-dire de dessiner la coupe du sol par des plans verticaux passant par le point considéré. C'est une opération facile si on dispose d'une carte en courbes, un plan directeur par exemple.

Exemple (fig. 188). — On désire savoir avant de se rendre sur le terrain si, du point A, on voit le point B. Il faut donc faire un profil suivant la ligne A B.

Pour cela, on reporte sur une droite X Y, tracée sur une feuille de papier, en *a'*, *b'*, *c'*, *d'*, etc., les points d'intersection *a*, *b*, *c*, *d*, *etc.*, de la ligne A B avec les courbes de niveau et les lignes caractéristiques du terrain (lignes de faîte, de thalweg, etc.) en laissant entre ces points la distance qui les sépare sur la carte.

Puis, on suppose que la droite XY a une cote ronde un peu inférieure au point le plus bas (ici : 80); et on élève en chaque point une perpendiculaire égale à la différence de niveau réduite à l'échelle, entre la cote du point et celle supposée de la droite X Y. Il suffit de réunir les nouveaux points ainsi obtenus pour avoir le profil cherché.

Dans la figure 188, pour avoir un profil plus expressif,

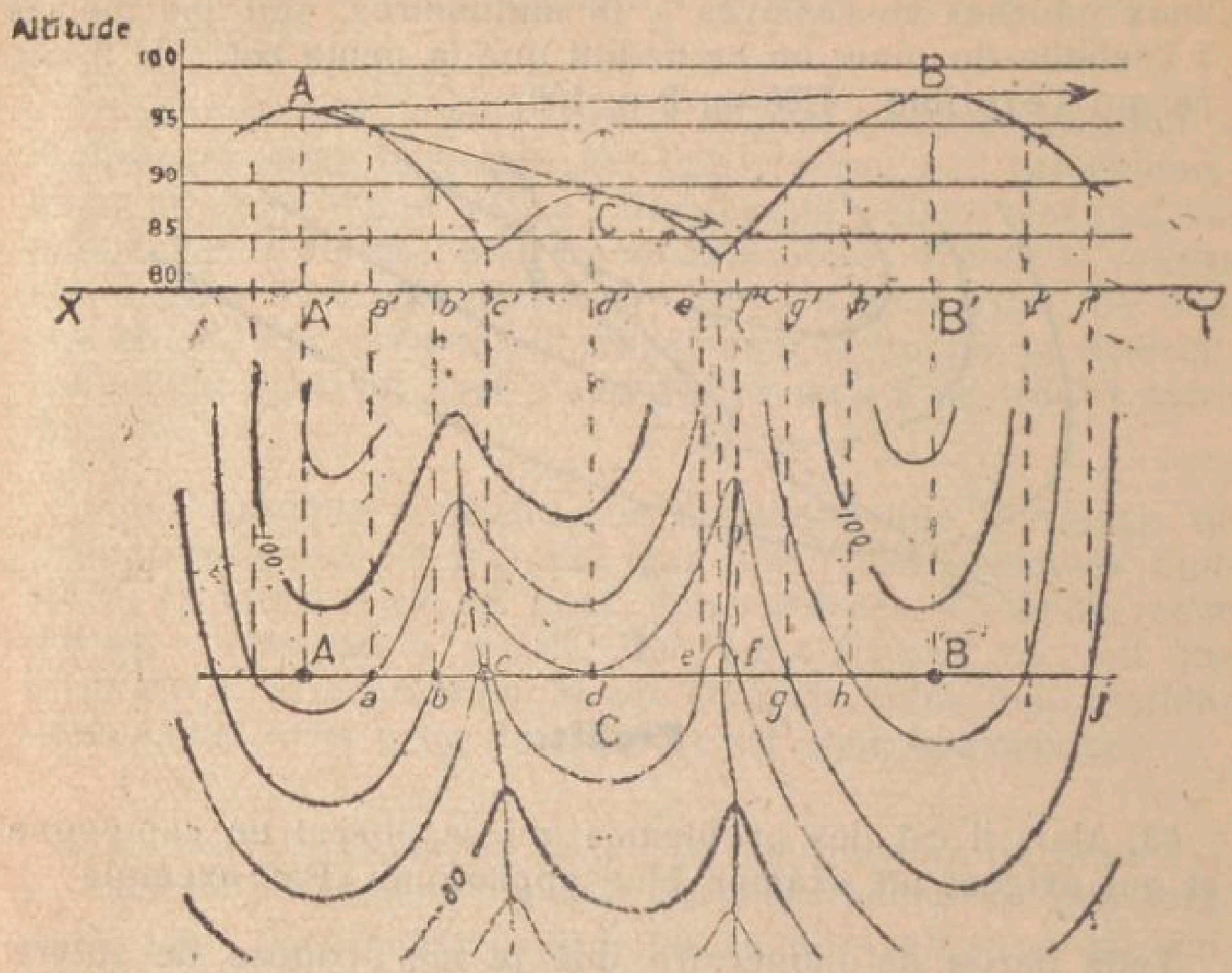


Fig. 188. — Exécution d'un profil.

on a pris pour les hauteurs une échelle décuple de celle du plan : celui-ci étant au 10.000ᵉ, on a pris pour les hauteurs une échelle de 1/1.000ᵉ; on dit que le profil est surhaussé dix fois.

On voit immédiatement, en joignant A B sur le profil que la croupe C n'empêche pas de voir le point B du point A. En menant de A les tangentes aux profils des croupes, on peut déterminer les portions du terrain qui sont vues ou cachées du point A.

Il est beaucoup plus difficile de faire un profil d'après une carte en hachures sans courbes, et le résultat obtenu est toujours incertain. On se sert, pour l'établir, des intersections avec les lignes caractéristiques du terrain, en estimant au jugé la cote de ces points.

Emploi de la carte sur le terrain.

64. Les problèmes que l'on peut avoir à résoudre pour se servir d'une carte sur le terrain sont les suivants :

Orienter sa carte;

Déterminer sur la carte le point de station;

Reconnaître sur la carte les points visibles du terrain et réciproquement;

Marcher dans une direction indiquée sur la carte.

65. *Orienter la carte.* — Cette opération est étudiée au chapitre III.

66. *Déterminer le point de station.* — Il faut, pour cela, avoir la possibilité d'orienter sa carte (1) et reconnaître avec certitude un objet visible du terrain.

On décompose l'opération en deux parties :

a. Trouver approximativement le point de station;

b. Préciser sa position.

a. Se placer face au point connu en tenant la carte orientée devant soi; tracer sur la carte, en tirant le crayon vers soi, un trait partant du signe représentant ce point et dans sa direction : le point de station est sur cette droite (fig. 189).

Si on se trouve sur une ligne connue, une route par exemple, l'intersection de cette route avec le trait donnera la position du point de station.

Si on n'est pas sur une ligne connue, mais si l'on connaît un deuxième détail du terrain, on recommencera la même opération sur ce point et l'intersection des deux traits donnera le point cherché.

Si on ne connaît qu'un seul point, on évaluera sa distance soit à l'aide d'un télémètre, soit même au sentiment, et on la reportera, réduite à l'échelle, à partir du signe conventionnel figurant le point connu, sur la ligne tracée.

Enfin, si on est sur une route, on pourra aussi, en estimant la longueur du chemin parcouru depuis un point connu, résoudre cette première partie du problème.

Dans ces opérations, lorsqu'on connaît plusieurs points de repère, il y a toujours intérêt à se servir des plus rapprochés; l'emploi d'un point supplémentaire éloigné, loin d'être un contrôle, ne serait qu'une cause d'erreur.

b. Ces diverses opérations exigeraient d'un topographe exercé et muni d'instruments de précision beaucoup de soin et la connaissance de trois ou quatre points de repère. On ne peut donc espérer, dans les conditions ordinaires, où l'on ne disposera que d'instruments de fortune ou même d'aucun instrument, obtenir ainsi qu'un point très approximatif.

Pour préciser sa position, on cherchera autour du point trouvé à identifier sur la carte des détails rapprochés et bien reconnaissables, tels que : bois, constructions, carrefours On pourra alors, par des mesures au pas et des alignements ou même à vue, rectifier sa position au millimètre près.

---

(1) Le problème consistant à relever sa position sans connaître l'orientation, et dit « problème de la carte », est trop difficile à résoudre pour trouver sa place ici.

Dans cette dernière opération, il faudra se méfier des modifications possibles subies par la planimétrie : coupes de

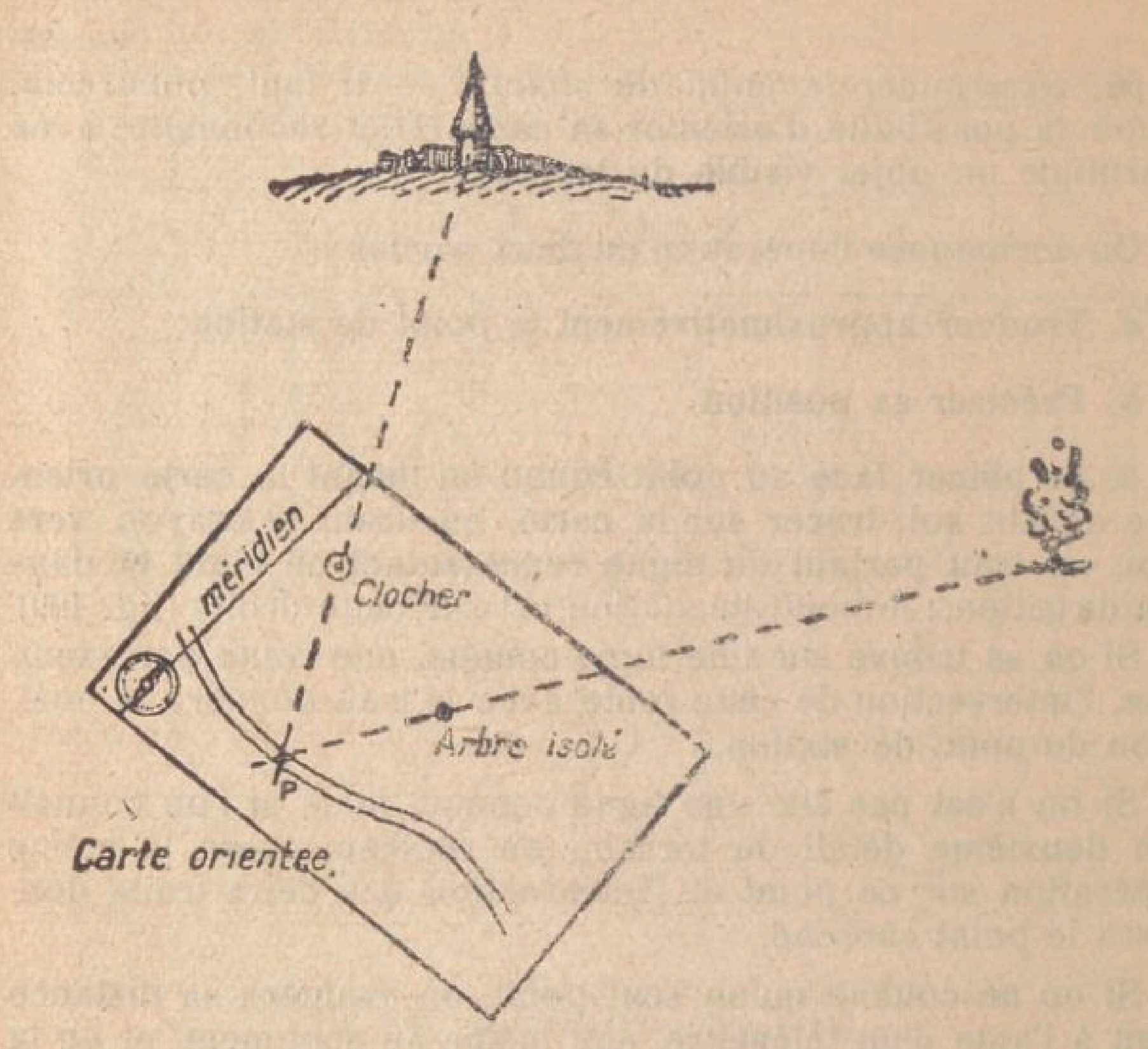


Fig. 189. — Détermination du point de station.

bois déplacées par suite de coupes, maisons nouvellement construites, chemins nouveaux, etc.; il ne faudra donc pas se contenter de faire une seule mesure, mais vérifier sur plusieurs objets le résultat obtenu.

67. *Identifier les objets du terrain et les signes de la carte.* — Pour reconnaître sur la carte un objet du terrain, il faut lui faire face en tenant devant soi la carte orientée, estimer sa distance et chercher sur la carte à cette distance réduite à l'échelle et dans sa direction, un signe conventionnel se rapportant à l'objet considéré.

Pour faire l'opération inverse, c'est-à-dire trouver sur le terrain un objet indiqué sur la carte, opérer de façon analogue : mesurer la distance séparant le point de station du signe conventionnel, orienter sa carte, se placer de façon à avoir cette carte entre soi et l'objet, enfin le chercher devant soi dans la direction déterminée par les deux points et à la distance mesurée.

Pour identifier un mouvement de terrain, il y a généralement intérêt, surtout pour un observateur peu exercé, à identifier de préférence un détail de planimétrie placé sur ce mouvement, afin de ne pas être victime d'illusions d'optique.

68. *Se diriger suivant une direction indiquée sur la carte.* — On peut, pour cela, se servir de la boussole comme il est indiqué au chapitre III. On peut également marcher vers les détails de planimétrie placés sur la direction tracée sur la carte, en les identifiant sur le terrain, comme il vient d'être dit.

Croquis d'après la carte.

69. L'addition d'un croquis à un ordre ou à un compte rendu permet d'en abréger le texte tout en le précisant.

Copie de carte.

70. Pour établir un tel croquis, il suffit généralement de copier la carte ou le plan que l'on possède.

On peut procéder de la manière suivante :

Tracer sur la carte un quadrillage (carreaux de 1 ou 2 centimètres de côté) et tracer sur le papier destiné au croquis un quadrillage semblable. Si on utilise une carte portant un quadrillage kilométrique Lambert, se servir de celui-ci en en subdivisant au besoin les carreaux s'ils sont trop grands.

Dessiner ensuite la planimétrie en recopiant carreau par carreau. Il est souvent inutile de reproduire le figuré du terrain, dont la représentation ne ferait qu'embrouiller le dessin; si cela est nécessaire, se borner à noter le mouvement intéressant en recopiant les courbes de la carte ou, si celle-ci est en hachures, en dessinant quelques courbes figuratives.

On peut même, dans bien des cas, ne reproduire que la planimétrie strictement indispensable pour situer le renseignement envoyé

Tout croquis doit être complété par un certain nombre de renseignements : outre les indications habituelles de service (N°, unité, destinataire, expéditeur, lieu, date et heure), il doit mentionner : l'échelle, la direction du Nord (par une flèche si le quadrillage n'est pas orienté), des indications permettant de le repérer, comme les noms des principaux objets représentés, ceux des localités vers lesquelles se dirigent les routes, etc., et au besoin, la carte qui a servi de modèle. Si on a reproduit le quadrillage kilométrique Lambert d'une carte, il faut aussi en indiquer les coordonnées des traits.

Agrandissement ou réduction.

71. Si on désire faire un croquis à une autre échelle que celle de la carte, on procède de la même manière, mais en traçant sur le papier des carreaux de dimensions différentes de ceux tracés sur la carte.

Par exemple, pour exécuter un croquis au 20.000ᵉ d'après une carte au 80.000ᵉ, il suffit de tracer sur la carte des carreaux de 1 cm. 1/4 de côté (1 km. à l'échelle) et de 5 centimètres sur le papier.

Calques quadrillés.

72. En campagne, les officiers et sous-officiers sont généralement pourvus de carnets de comptes rendus contenant des feuilles de papier à calquer quadrillés.

Ces calques dispensent de faire des croquis complets. Les carreaux étant de même dimension que ceux des cartes quadrillées, il suffit d'appliquer le calque sur la portion intéressante de la carte en faisant coïncider les traits des quadrillages. On copie d'abord quelques détails très nets, tels que : carrefours, clochers, etc., pour mieux en assurer le repérage, puis, sans achever le croquis, on note sur le calque les renseignements à envoyer comme si on les dessinait sur la carte elle-même.

Un tel calque doit porter les mêmes indications qu'un croquis ordinaire. Le quadrillage doit en être repéré en y notant les coordonnées de ses traits; il est indispensable, en outre, de mentionner le plan et parfois même l'édition du plan directeur qui a été employé.

Photographies aériennes.

73. Les photographies aériennes sont de deux sortes : les *photographies obliques* qui montrent le panorama du terrain et les *photographies verticales*.

Ces dernières, employées généralement pour compléter et mettre à jour les plans directeurs, peuvent être utilisées comme de véritables plans.

Il y a lieu toutefois de remarquer :

Que la photographie n'étant jamais rigoureusement verticale, elle se trouve déformée par la perspective; son échelle varie légèrement d'un bord à l'autre;

Que le relief du sol peut provoquer des déformations locales; ainsi, une route rigoureusement droite, mais photographiée un peu obliquement paraîtra sinueuse si elle franchit des croupes et des vallées;

Que ces photographies ne donnent pas le figuré du terrain (1);

---

(1) Toutefois, si on possède deux photographies différentes mais ayant une partie commune et portant les mêmes indications générales de date, heure, altitude et longueur focale, on peut en les regardant simultanément à l'aide d'un stéréoscope (par exemple, les deux objectifs d'une jumelle maintenus à l'écartement des yeux), voir le terrain en relief.

Que, faute d'inscriptions, l'identification des détails du sol est plus difficile que sur un plan ordinaire.

Pour se servir d'une photographie verticale comme plan, il faut pouvoir l'orienter et en déterminer l'échelle.

Pour cela, il suffit de la comparer à une carte de la même région si on en possède, ou bien, si on est sur le terrain, de la comparer aux lignes de planimétrie suivant les procédés ordinaires.

74. Si ces conditions ne sont pas remplies, on procédera ainsi :

Orientation. — Toute photographie porte généralement une flèche d'orientation indiquant approximativement la direction du Nord. Cette indication peut manquer, mais l'heure où elle a été prise est toujours indiquée; il est donc possible de l'orienter d'après la direction de l'ombre portée par les arbres, maisons élevées, etc., en observant les règles de l'orientation sur le soleil (voir chapitre III).

Echelle. — Toute photographie porte l'indication de la longueur focale de l'objectif de l'appareil employé et celle de l'altitude à laquelle elle a été prise. Par exemple : F,26 — 2,600.

Le rapport entre la longueur focale (qui est exprimée en centimètres) et l'altitude donne l'échelle moyenne si la photographie est prise presque verticalement. Dans l'exemple ci-dessus, l'échelle est donc de :

$$\frac{0.26}{2,600} = \frac{1}{10,000^e}$$

75. *Complétage d'un plan.* — Les objets représentés sur un plan sont sélectionnés et schématisés. Sur une photographie verticale, au contraire, les détails du sol figurent tous, avec leur forme et leurs dimensions particulières. Ce document peut donc servir à compléter un plan en y ajoutant ceux qui sont particulièrement intéressants, suivant les circonstances et la mission que l'on a reçue.

Il suffit pour cela d'identifier les objets immédiatement voisins du détail à ajouter et figurant à la fois sur le plan et sur la photographie, puis de le noter sur le plan à une place relativement semblable à celle qu'il occupe sur la photographie par rapport à ces objets.

On obtient plus de précision si on peut aligner le détail à ajouter sur deux autres déjà indiqués sur le plan. L'intersection de la ligne ainsi obtenue avec la ligne du terrain sur laquelle il se trouve, ou avec un autre alignement semblable, donne le point précis.

CHAPITRE V.

INSTRUMENTS D'OPTIQUE ET OBSERVATION.

76. Les principaux instruments d'optique, couramment utilisés dans les unités du génie, sont :

— les jumelles à prismes (de grossissement différent selon leur destination);

— la jumelle de Galilée.

En principe, les chefs de section sont dotés de jumelles à prismes et les sergents de jumelles de Galilée.

Jumelles à prismes.

77. Les jumelles à prismes (fig. 190) appelées, parfois, jumelles stéréo-prismatiques) sont constituées par deux lunet-

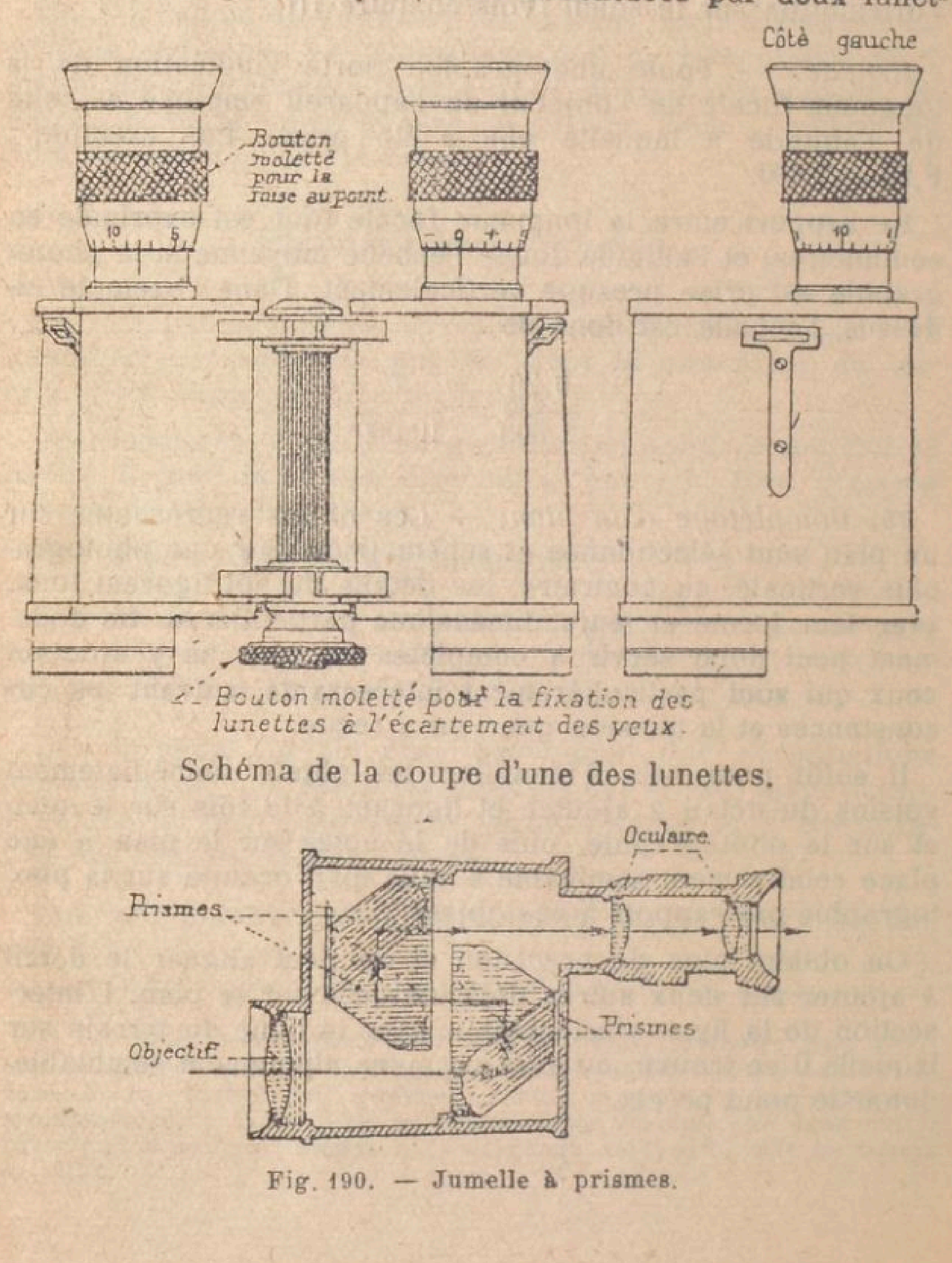


Fig. 190. — Jumelle à prismes.

tes astronomiques dans lesquelles des combinaisons appropriées de verres intérieurs ont permis de diminuer la longueur, tout en donnant une image droite et une luminosité suffisante. Enfin l'écartement des objectifs étant supérieur à celui des oculaires, la sensation de relief est convenablement accentuée.

Ces deux lunettes sont assemblées à charnière pour obtenir le placement à l'écartement des yeux. Un bouton moletté permet de fixer l'écartement lorsqu'il a été obtenu.

La mise au point se fait pour chaque œil (1), par déplacement de chacun des oculaires en agissant sur la bonnette correspondante dont le bord est strié.

Jumelle de Galilée.

78. La jumelle de Galilée (fig. 191) est constituée par l'assemblage de deux lunettes de Galilée, fixées, en général, invariablement l'une à l'autre, ce qui ne permet pas de placer exactement les oculaires à l'écartement des yeux.

La mise au point se fait par tirage simultané des deux lunettes.

La jumelle de Galilée est plus rustique et d'un prix de revient moins élevé que la jumelle prismatique de même grossissement; mais le principe même de la lunette de Galilée ne permet pas de construire, sous un volume et un poids pratiquement acceptables, des jumelles à fort grossissement.

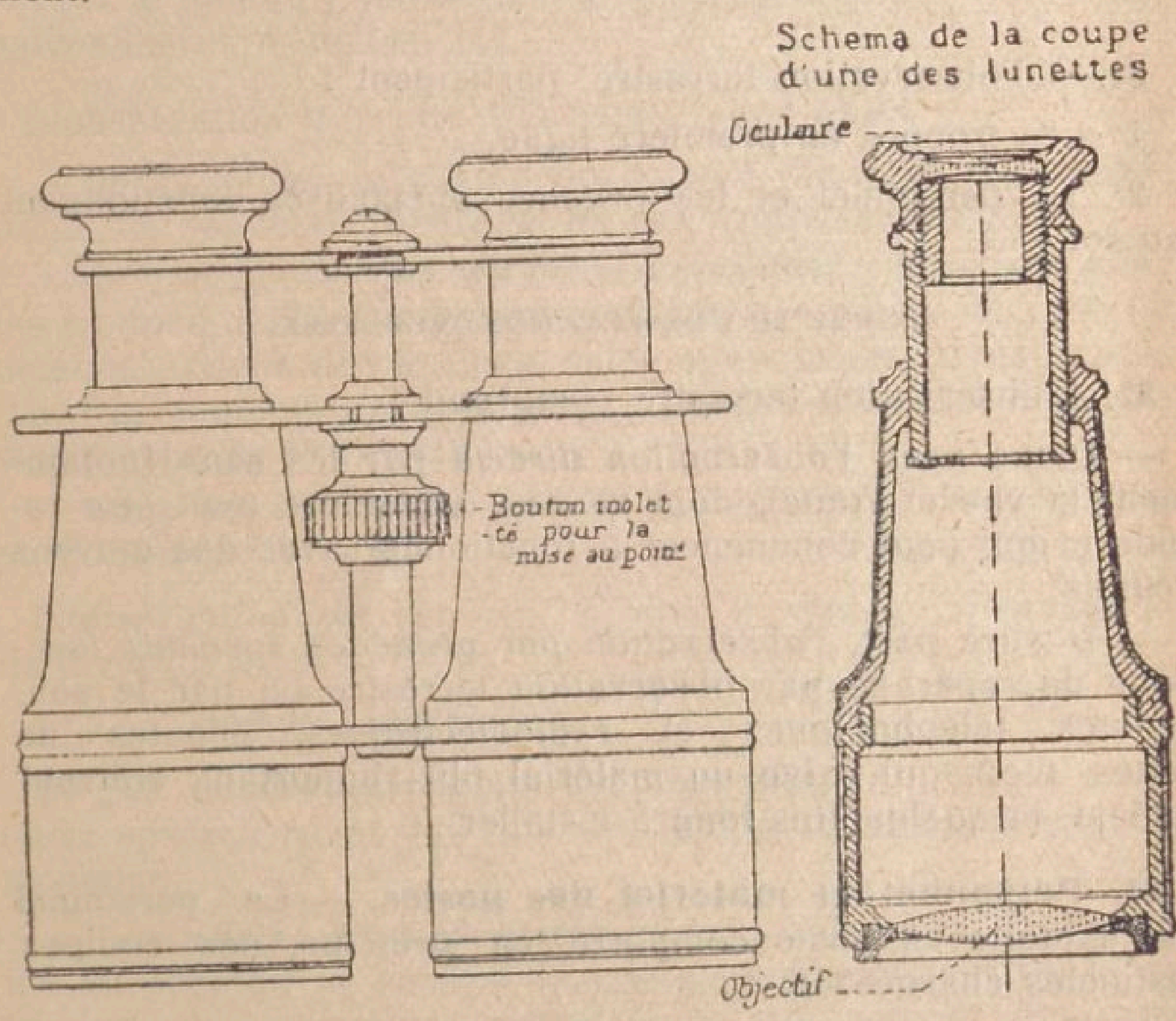


Fig. 191. — Jumelle de Galilée.

(1) Lorsque la jumelle a été mise au point pour un observateur et que celui-ci veut l'utiliser à nouveau, il suffit, pour obtenir la mise au point, de replacer pour chaque œil, la graduation voulue en face du repère porté par le bâti de l'appareil.

OBSERVATION.

DÉFINITION DE L'OBSERVATION.

79. A la guerre, *observer*, c'est chercher à percevoir par les sens, soit directement, soit à l'aide de procédés mécaniques, tous les phénomènes qui peuvent fournir des renseignements sur la situation de l'ennemi ou des troupes amies et sur les manifestations de l'activité des deux adversaires.

BUT DE L'OBSERVATION.

80. L'observation a pour but :

1° De contribuer constamment à documenter le commandement sur les forces en présence et de coopérer ainsi à la sûreté des troupes;

2° De travailler au profit des diverses armes, en préparant et en contrôlant leur emploi.

OBSERVATION TERRESTRE.

81. A l'observation terrestre, participent :

1° Les troupes en première ligne;

2° Le personnel et les organes spécialisés fonctionnant au sol.

FORME DE L'OBSERVATION TERRESTRE.

82. L'observation terrestre comprend :

— D'une part, l'*observation directe* par les sens (notamment la vue et l'ouïe), dont la mise en œuvre peut être rapide et qui peut commencer à fonctionner avec des moyens réduits;

— D'autre part, l'*observation par procédés spéciaux* (sections de repérage par observation terrestre ou par le son, écoutes téléphoniques et radioélectriques, écoutes de mines, etc.), qui exige un matériel plus important, souvent délicat, et quelquefois long à installer.

83. Personnel et matériel des postes. — Le personnel qui exploite un poste comporte, en principe, des équipes distinctes chargées :

— les unes de l'observation;

— les autres de la transmission.

Ce personnel est, en général, spécialisé. Son effectif doit être suffisant pour assurer la continuité du fonctionnement.

Le matériel dont disposent les postes comprend :

— le matériel technique spécial au mode d'observation;

— le matériel de transmission;

— les plans, cartes et imprimés pouvant faciliter la mission d'observation, l'inscription et la transmission des renseignements recueillis.

Observation terrestre directe.

84. L'observation terrestre directe fait appel à la vue et à l'ouïe.

Les délais, relativement courts de son installation, permettent son emploi plus ou moins développé dans toutes les circonstances de la bataille. Les moyens réduits qu'elle utilise sont par ailleurs à la disposition des plus petites unités; son fonctionnement est indispensable à leur sûreté.

OBSERVATION A LA VUE.

85. L'observation directe à la vue se fait soit à l'œil nu, soit le plus souvent à l'aide d'appareils grossissants. Elle fournit surtout des renseignements sur la zone la plus rapprochée du front. Son domaine s'étend à tout le terrain visible au delà et en deçà des lignes.

Tout le monde y participe : officiers, guetteurs, éclaireurs, patrouilleurs, vedettes, etc.

L'observation terrestre à la vue a pour **objet :**

— de *surveiller* le champ de bataille (situation et mouvements de l'ennemi, repérage de ses organisations);

— de contribuer, par ses renseignements, à la *liaison* avec les troupes amies (mouvements des unités amies, marche du combat, activité des troupes amies et ennemies, signaux faits par les éléments avancés et par les avions, alerte en cas d'approche de l'ennemi);

— dans les différentes armes, de rechercher les objectifs et d'observer les *tirs*.

L'observation terrestre à la vue comporte l'installation de divers postes :

a) Les **postes guetteurs;**

b) Les **observatoires** qui sont occupés par des observateurs spécialisés et qui sont destinés à fonctionner en permanence;

c) Les **postes d'observation** qui sont destinés à permettre au chef de se rendre compte personnellement de la situation, *dans certaines circonstances du combat.* En principe, leur occupation n'est donc que temporaire.

Lorsqu'il ne doit pas en résulter des difficultés trop grandes pour l'exercice du commandement, le poste de commandement doit être installé à côté d'un poste d'observation. Le

poste d'observation est d'une utilité primordiale dans les petites unités qui, sauf dans les terrains très couverts et coupés, et dans les bois, disposent généralement d'emplacements favorables.

ÉCOUTE.

86. L'écoute directe a un rayon d'action limité à la zone des avant-postes.

Le plus souvent, elle ne nécessite pas de personnel spécialisé : ce sont les sentinelles, petits postes, patrouilleurs, guetteurs, etc., qui en sont chargés.

Elle complète l'observation à la vue, en notant les indices d'activité de l'ennemi, tels que l'apport de matériel au voisinage des premières lignes, la direction approchée des coups de feu, le départ et l'arrivée des projectiles, etc.

UTILISATION D'AUTRES SENS.

87. D'autres sens que la vue et l'ouïe peuvent aussi être utilisés, dans une certaine mesure.

L'odorat, par exemple, permet de déceler certains gaz toxiques.

Les animaux chez lesquels ce sens est très développé, des chiens notamment, peuvent, d'autre part, dévoiler la présence de l'ennemi.

Observation terrestre par procédés spéciaux.

88. L'observation terreste par procédés spéciaux utilise :

Diverses sections appartenant à l'artillerie;

Les *écoutes électriques* comprenant :

Les écoutes téléphoniques;
Les écoutes de télégraphie par le sol;
Les écoutes radiotélégraphiques;
Les écoutes radiogoniométriques;
Les *écoutes de mines.*

ÉCOUTES ÉLECTRIQUES.

89. Les **écoutes électriques** ont pour but principal d'intercepter les communications électriques de l'ennemi par téléphonie ordinaire, télégraphie par le sol, télégraphie sans fil, téléphonie sans fil. Elles sont également utilisées pour surveiller la discipline des transmissions à l'intérieur des troupes amies.

Les messages captés, quelle que soit leur forme, constituent des documents de premier ordre susceptibles de renseigner le commandement sur les intentions de l'ennemi, ses décisions, et souvent même sur le moment de leur mise à exécution.

Tous doivent être transmis sans distinction. Certains d'entre eux, ne paraissant avoir aucune signification par eux-

mêmes, présentent parfois une grande importance, lorsqu'ils sont rapprochés d'autres renseignements. La répétition de signes ou de formules caractéristiques peut permettre, en particulier, de découvrir l'arrivée d'unités que l'on sait en avoir fait usage dans un autre secteur.

ÉCOUTES TÉLÉPHONIQUES.

90. Les **écoutes téléphoniques** ont pour but de capter les communications téléphoniques de l'adversaire.

Cete captation s'effectue à l'intérieur des lignes amies, à proximité immédiate du front de combat.

Les procédés employés diffèrent suivant le degré de mobilité du front.

91. Lorsque le *front est stabilisé*, il est possible de surprendre les communications de l'ennemi, empruntant ses lignes téléphoniques avancées, lorsque celles-ci sont mal établies.

Les conversations sont alors captées par induction au moyen de câbles isolés installés dans des conditions techniques déterminées, le plus près possible du front. Sur les câbles sont branchés des amplificateurs munis d'écouteurs et placés dans des abris à 400 ou 500 mètres en arrière de la première ligne.

L'ensemble de ces installations et du personnel constitue le **poste d'écoutes.**

Les postes d'écoute ne peuvent être utilement installés qu'à certains emplacements reconnus favorables après des essais destinés à vérifier la possibilité des captations.

Leur installation et leur fonctionnement sont assurés par les soins de *sections d'écoutes*. Ces sections comprennent un certain nombre d'ateliers mobiles constitués par un personnel mixte : sapeurs télégraphistes chargés de l'installation technique des postes et interprètes chargés de l'écoute. Elles sont rattachées au service des transmissions.

92. Dans les *périodes de mouvement*, les fluctuations du front ont pour conséquence de faire tomber entre les mains de l'assaillant une partie du réseau téléphonique du défenseur.

L'un des deux adversaires peut surprendre les conversations que l'autre échange sur ce réseau, si le sectionnement des nappes n'est pas complet. L'écoute s'effectue par une simple dérivation aboutissant à un appareil téléphonique.

Les troupes qui battent en retraite peuvent, en se retirant, prendre des dispositions facilitant la captation des communications sur le réseau qu'elles abandonnent. Elles sectionnent les nappes de manière à utiliser celles qui sont en leur possession en restant à l'abri des indiscrétions de l'ennemi.

Les troupes qui progressent sectionnent de même les nappes conquises de manière à les isoler des nappes qui sont entre les mains de l'ennemi. Elles explorent la partie avant en branchant un appareil d'écoute successivement sur les

différents fils de la nappe. Elles utilisent avec précaution la partie arrière pour leurs communications. Ces précautions deviennent particulièrement indispensables si l'ennemi a pu préparer sa retraite.

L'ensemble de ces opérations, utilisation des lignes conquises et captation des communications au cours d'une avance ou d'une retraite, est assez délicat. La direction doit en être confiée exclusivement aux troupes techniques de télégraphistes (ateliers mobiles de section d'écoutes d'Armée, détachement télégraphique de Corps d'armée et de Division).

ÉCOUTES DE TÉLÉGRAPHIE PAR LE SOL.

93. Indépendamment des communications téléphoniques proprement dites, les postes d'écoutes téléphoniques visés au paragraphe 84 peuvent intercepter les communications ennemies effectuées par **télégraphie par le sol.** Il suffit pour cela que le personnel chargé de l'écoute sache bien lire au son, puisque la télégraphie par le sol fait usage du langage Morse.

94. Tout poste de télégraphie par le sol momentanément inoccupé est également capable d'enregistrer les transmissions ennemies de télégraphie par le sol. Les renseignements de ce genre, captés par les postes des corps de troupe, doivent être transmis sans retard et conformément à des consignes précises, aux autorités qu'ils concernent spécialement.

Toutefois, l'écoute par les postes de télégraphie par le sol ne doit nuire en aucun cas au bon fonctionnement des transmissions qu'ils sont chargés d'assurer. Les conditions de participation de ces postes à l'écoute sont réglées par le commandement intéressé.

ÉCOUTES RADIOTÉLÉGRAPHIQUES.

95. Les ondes hertziennes, que la télégraphie sans fil utilise, se propagent dans toutes les directions. Il en résulte qu'il n'y a aucune difficulté particulière à capter les transmissions échangées par l'ennemi au moyen de la télégraphie sans fil tant dans ses armées, qu'à l'intérieur de son territoire ou avec les pays neutres. Il suffit de disposer de postes récepteurs spécialisés qui, s'accordant sur les émissions intéressantes, les enregistrent comme si elles leur étaient destinées.

L'installation d'un **poste d'écoutes radiotélégraphiques** est tout à fait identique à celle d'un poste récepteur normal. L'installation et le fonctionnement sont assurés en principe par les soins de *sections radiogoniométriques et d'écoutes* rattachées au service des transmissions.

ÉCOUTES RADIOGONIOMÉTRIQUES.

96. Un **poste radiogoniométrique** est un poste récepteur de télégraphie sans fil organisé non seulement pour enregis-

trer les radiotélégrammes, mais pour déterminer la direction du poste émetteur. L'installation et le fonctionnement de ces postes sont assurés par les soins des *sections radiogonio métriques et d'écoutes.*

Le recoupement des directions mesurées par plusieurs postes radiogoniométriques permet de déterminer, avec une certaine approximation, la position sur le terrain d'un poste émetteur.

La radiogoniométrie est ainsi en mesure de reconstituer l'organisation du réseau radiotélégraphique de l'ennemi et d'en suivre les modifications. Avec un adversaire qui n'observe pas des mesures de discipline et de camouflage extrêmement rigoureuses, elle peut fournir au commandement des indications précieuses sur les renforcements et les relèves de l'adversaire ainsi que sur l'organisation de son commandement. La radiogoniométrie permet, en outre, de surveiller la navigation des aéronefs ennemis qui se dirigent par télégraphie sans fil.

ÉCOUTES DE MINES.

97. L'écoute de mines est le moyen d'observation employé pour déceler et repérer, d'une façon générale, tous les bruits souterrains, en vue de déterminer l'emplacement et la nature des travaux de l'ennemi. Réservée autrefois uniquement à la guerre de mines, elle continue à y trouver son principal champ d'utilisation.

Toutefois, en cas de stabilisation, elle peut servir, en dehors de toute guerre de mine proprement dite, à reconnaître si l'ennemi exécute des travaux souterrains à proximité des lignes occupées par l'infanterie.

98. Les écoutes sont de deux sortes :

a) *Ecoutes directes ou écoutes sur place*, soit à l'oreille nue, soit avec un instrument placé à l'oreille. Leur fonctionnement n'est pas continu;

b) *Ecoutes à distance*, au moyen d'appareils d'écoute reliés téléphoniquement à des postes récepteurs placés à l'arrière. Leur fonctionnement est permanent.

Les écoutes de mines sont faites par des sapeurs du génie spécialement entraînés; dans certains cas, par des sous-officiers ou des officiers.

Elles peuvent déterminer soit la distance, soit l'orientation et, par intersection, l'emplacement des bruits souterrains.

Les indications fournies sont parfois faussées par le manque d'homogénéité du terrain ou par la nature du bruit (1). D'une manière générale, en *terrain hétérogène* les anomalies sont la règle; en *terrain homogène*, au contraire, les résultats obtenus sont plus exacts.

---

(1) Par exemple, le point d'origine d'un choc sur un bois de galerie ne peut être déterminé avec précision, car toute la galerie, ou une fraction considérable de celle-ci, joue le rôle de source sonore.

Il convient donc de n'accorder de confiance qu'aux renseignements qui résultent d'un nombre suffisant d'expériences. Leur interprétation technique doit rester entièrement du domaine du personnel spécialisé dans les écoutes de mines. Les chefs de poste sont seuls qualifiés pour communiquer directement aux commandants d'unités les renseignements intéressant leur troupe.

Installation et fonctionnement d'un observatoire.

99. L'observation terrestre à vue directe comporte l'utilisation d'*observatoires* et de *postes d'observation* (85). Les emplacements des observatoires et des postes d'observation sont déterminés, après étude de la carte et reconnaissance du terrain, de manière à avoir avant tout des vues aussi complètes que possible sur la zone à surveiller.

Ils doivent, en outre, offrir des facilités d'accès et de camouflage.

100. Installation. — Observatoires et postes d'observation sont organisés suivant les mêmes principes. Mais l'observatoire, occupé en permanence, est, en général, doté d'un outillage plus perfectionné; son installation matérielle est plus soignée. Le poste d'observation, qui n'est généralement pas occupé d'une façon continue, a une organisation variable adaptée aux besoins du chef qui l'utilise. Dans les petites unités, celle-ci est parfois rudimentaire. Dans les unités plus importantes, elle peut être aussi développée que celle de certains observatoires.

101. Organisation matérielle. — Disposés de manière à donner des vues sur le terrain adverse, les observatoires sont, par essence, situés en des points visibles de l'ennemi. Leur dissimulation a donc, dans tous les travaux, une importance primordiale.

Toutes les précautions nécessaires doivent être prises aussi bien pendant la période d'installation que pendant toute la durée de l'occupation de l'observatoire. On évite, en particulier, de révéler les visières soit par des reflets lumineux sur les objectifs des instruments d'optique, soit par des différences d'éclairement avec les surfaces voisines. Aucune lumière ne doit y paraître de nuit. Les voies d'accès sont camouflées. Les itinéraires conduisant à l'observatoire sont jalonnés sur le terrain et indiqués dans la consigne de l'observatoire.

La police de l'observatoire et de ses abords est strictement réglementée.

Nul n'a le droit de se rendre à un observatoire et d'y séjourner s'il n'y est appelé par une nécessité impérieuse de service. On ne saurait s'astreindre à cet égard à une trop stricte discipline. Un observatoire sur lequel l'ennemi ne tire pas n'est pas nécessairement un observatoire non repéré. L'adversaire peut, en effet, estimer plus intéressant de réserver sa destruction pour le jour d'une attaque.

102. Personnel d'observation. – Les observateurs sont constitués en *équipes d'observation* dont la composition est fixée dans chaque arme d'après ses besoins particuliers.

Le nombre d'équipes desservant un observatoire varie avec l'importance, l'intensité et les fatigues du service à assurer. Le gradé observateur le plus ancien est chef de l'observatoire; il règle le travail du personnel en fixant les différents tours de service : observation, transcription des observations, repos.

103. Personnel de transmission. – Le personnel de transmission varie d'après les moyens de transmission affectés à l'observatoire. Sa composition et son effectif sont fixés de manière à pouvoir assurer en permanence leur fonctionnement et leur entretien. Le personnel de transmission est sous les ordres du chef de l'observatoire qui règle le travail et fixe les différents tours de service : transmission des communications, entretien et réparation du matériel, repos.

104. Matériel d'observation. — Chaque observatoire dispose :

a) D'appareils appartenant en propre aux équipes d'observation et leur permettant de fonctionner en toutes circonstances; ces appareils sont de nature variable suivant les armes; ils peuvent comprendre : jumelle à prisme, boussole, sitomètre, carte, rapporteur, double-décimètre, carnet d'observatoire, bloc d'imprimés pour les comptes rendus, etc.;

b) D'un matériel complémentaire variable approprié à la situation de l'observatoire et à la mission des observateurs : longue-vue binoculaire, planchette avec pied et alidade, périscope, croquis panoramique du terrain vu de l'observatoire, carte des parties vues, collection de photographies prises en avion, appareils de repérage de nuit, etc.

105. Matériel de transmission. — En principe, tout observatoire doit être doté de deux moyens de transmissions rapides : l'un, moyen d'emploi normal; l'autre, moyen de secours.

Toutes les fois que cela est possible, le moyen de transmission normal est le téléphone, dont l'installation est à réaliser de toute première urgence. En attendant la pose de la ligne téléphonique, un autre moyen de transmission rapide est mis en œuvre. C'est, suivant le cas, un poste de télégraphie sans fil, de télégraphie par le sol, un poste optique, un poste de pigeons voyageurs, etc. Ce moyen reste le plus souvent affecté par la suite à l'observatoire comme moyen de secours.

Si l'importance de l'observatoire le justifie, ou si la situation fait prévoir des difficultés de transmission, on a recours à tous les moyens utilisables. C'est ainsi que certains observatoires de première ligne sont dotés à la fois d'un poste téléphonique, d'un poste de télégraphie par le sol, d'un poste optique, d'un poste de coureurs, de signaux d'alerte, etc.

106 Reconnaissance d'un observatoire. — L'occupation d'un observatoire est toujours précédée d'une reconnaissance sur le terrain. Suivant les circonstances, celle-ci est brève, ou au contraire faite à loisir et détaillée.

Sur un front stabilisé, elle est effectuée, en général, par un officier. Au cours d'une avance, elle peut être préparée par un sous-officier, chef d'un détachement avancé d'observation et complétée ensuite par un officier.

L'officier ou le sous-officier chargé de la reconnaissance reçoit des indications plus ou moins détaillées concernant :

— l'emplacement approximatif de l'observatoire,

— la situation de l'ennemi,

— la mission d'observation,

— le fonctionnement de l'observatoire,

— la situation de son unité et des unités voisines, en particulier de celles d'entre elles qui peuvent avoir à exploiter immédiatement les renseignements recueillis,

— le schéma des transmissions à établir et à utiliser,

— s'il y a lieu, les précautions à prendre pour l'installation, et pendant l'occupation (camouflage, plan des travaux),

— le personnel et le matériel affectés à l'observatoire (personnel et matériel d'observation, personnel et matériel de transmission et, s'il y a lieu, personnel supplémentaire mis à sa disposition pour l'installation).

107. Sur le terrain, l'officier ou le sous-officier chargé de reconnaître l'observatoire s'oriente en faisant le tour d'horizon et précise l'emplacement de l'observatoire.

Si l'observatoire doit fonctionner immédiatement, il arrête les premières dispositions à prendre pour le camouflage; il oriente le personnel d'observation sur la mission et le terrain par un tour d'horizon, au cours duquel il définit les points saillants du terrain, les repères à utiliser, la situation de l'ennemi, celle de nos troupes et d'une façon générale, attire l'attention sur tous les indices utilisables.

Il évite pendant toutes ces opérations de faire repérer l'emplacement de l'observatoire.

MATÉRIELS DE CUIRASSEMENT ET D'OBSERVATION

(Ces matériels sont fournis par le service du génie et sont généralement mis en place par les soins du personnel spécialisé.)

1° Taupinières.

108. Les taupinières demi-sphériques à viseur circulaire tournant sont en acier (voir fig. 192). Elles sont destinées à être placées sur un bâti en bois enterré, ou sur une guérite

blindée. La coupole seule émerge alors du sol elle est généralement recouverte d'un enduit de plâtre et de ciment nuancé à la demande, formant des rugosités pour accrocher les

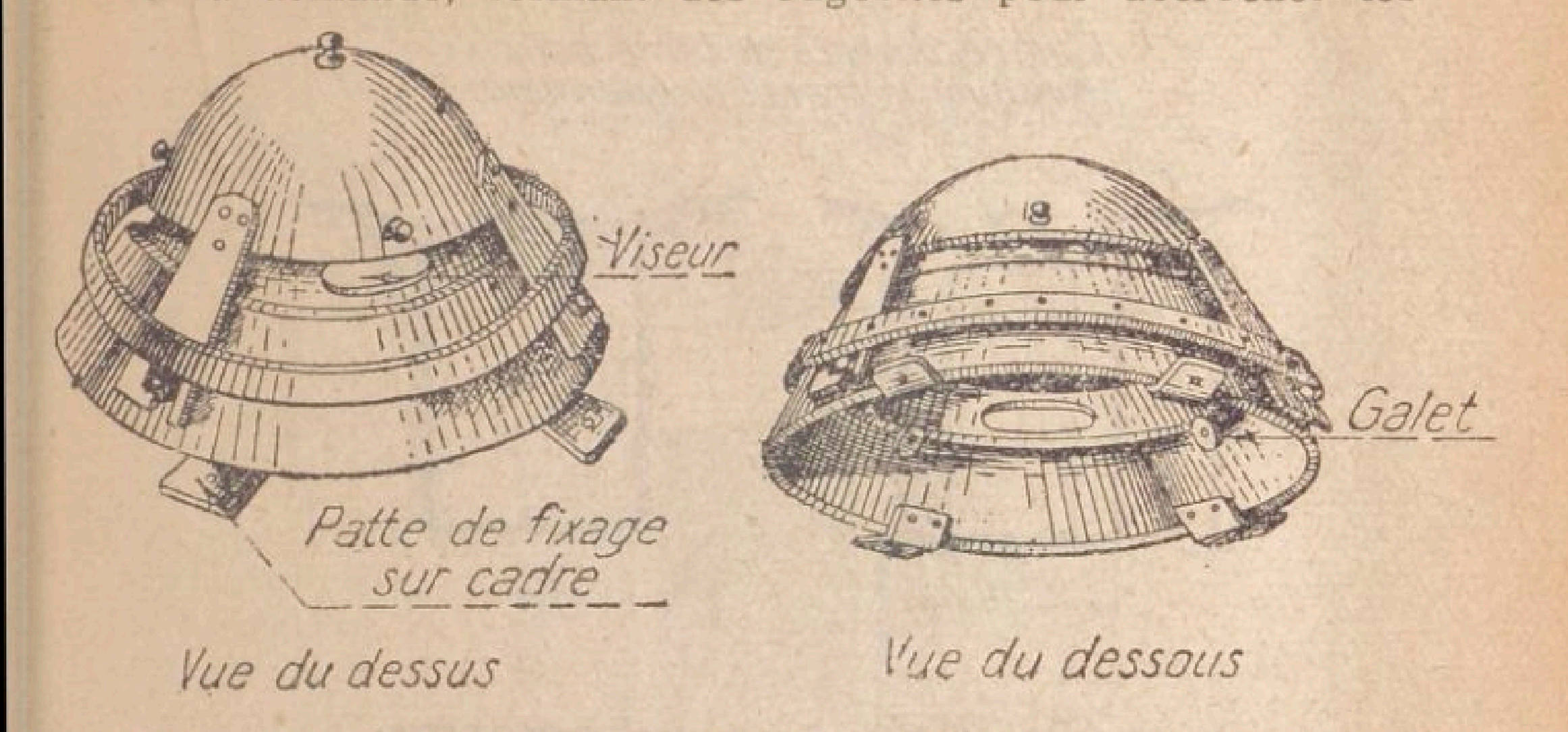


Fig. 192. — Taupinière demi-sphérique à viseur circulaire tournant, Modèle OD 95.

ombres, et s'harmonisant ainsi facilement avec la couleur des déblais environnants.

Le raccord de la partie fixe avec le terrain est obtenu en mélangeant avec les déblais des touffes de raphia, des herbes, des sacs à terre vides, etc.

2° Observatoires blindés et guérites.

109. Ils se divisent, en principe, en deux classes :

a) Guérites pour l'infanterie;

b) Guérites pouvant servir à l'artillerie et à l'infanterie.

a) *Guérites pour l'infanterie.*

Le service du génie fournit pour les observateurs d'infanterie :

1° Des *taupinières-coupoles*, c'est-à-dire avec capot circulaire.

a) Avec support en bois : modèle OD 95 (voir fig. 193).

Guérite individuelle montée sur un support en bois qui supporte la calotte de tête. Elle trouve de préférence son emploi dans les positions surélevées où son enfouissement est possible jusqu'à ne laisser apparaître que le viseur à niveau du sol;

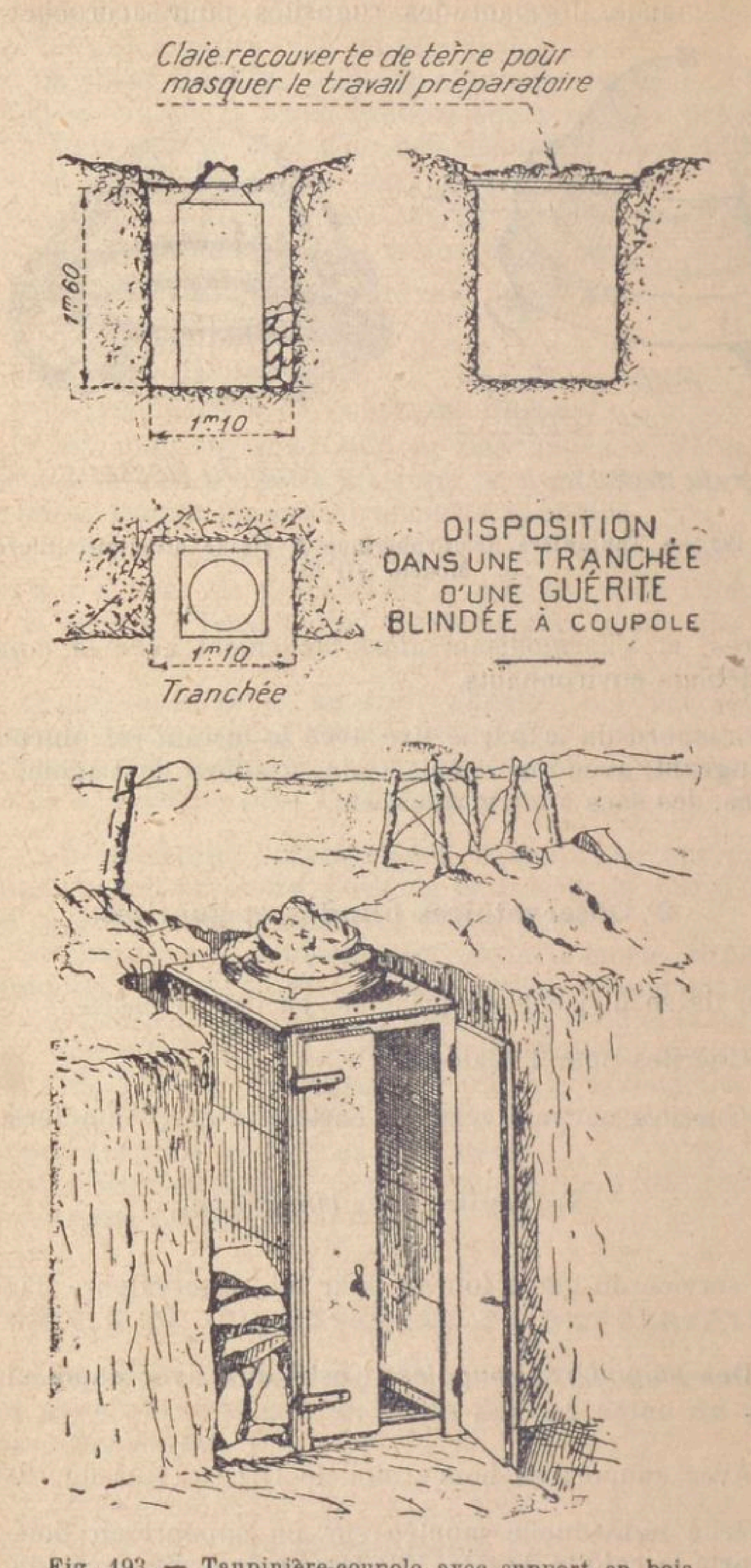


Fig. 193. — Taupinière-coupole avec support en bois. Modèle OD 95.

b) Avec support blindé en tôle modèle OD. 92 (fig. 194).

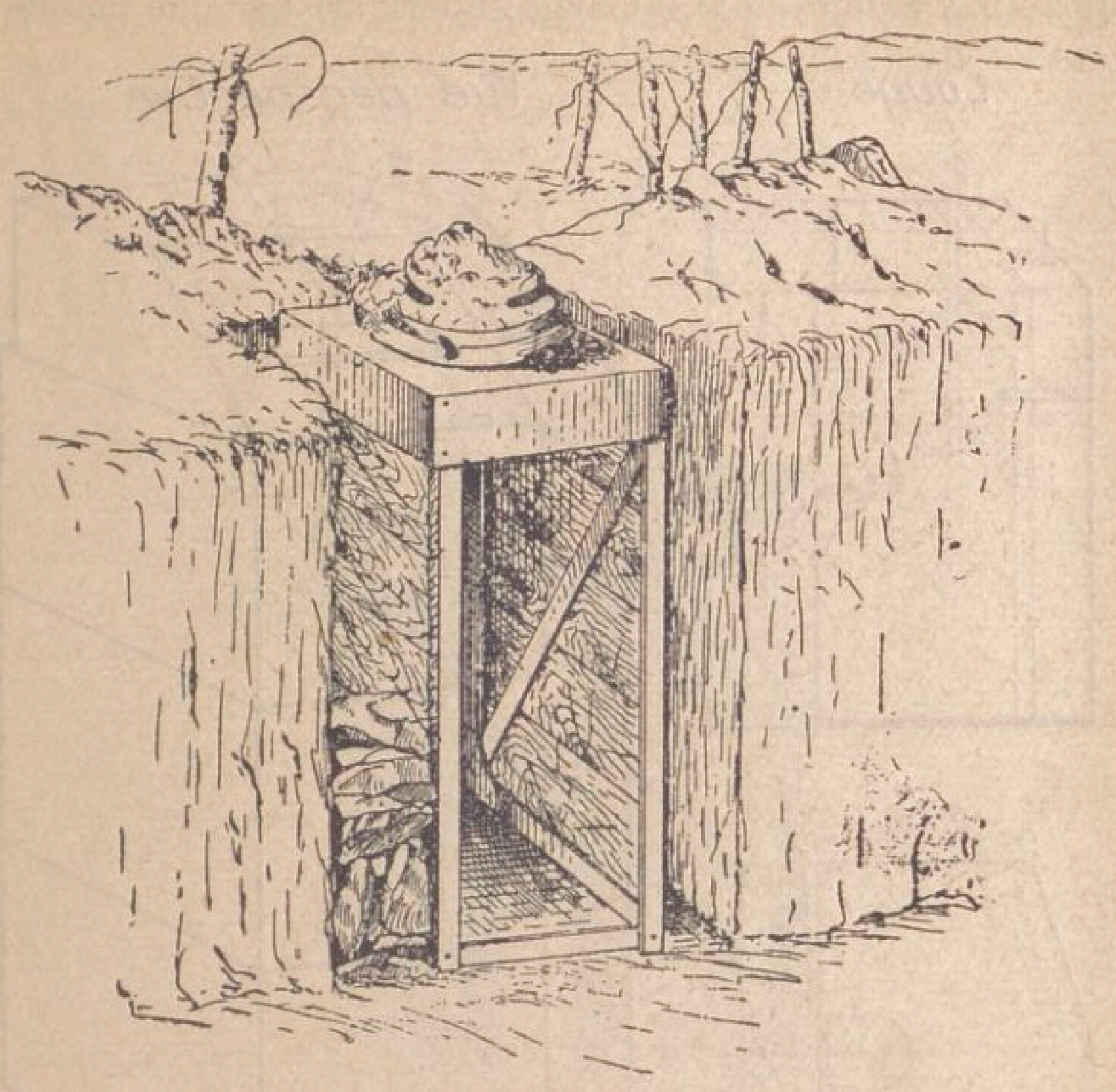


Fig. 194. — Taupinière-coupole avec support blindé, Modèle OD 92

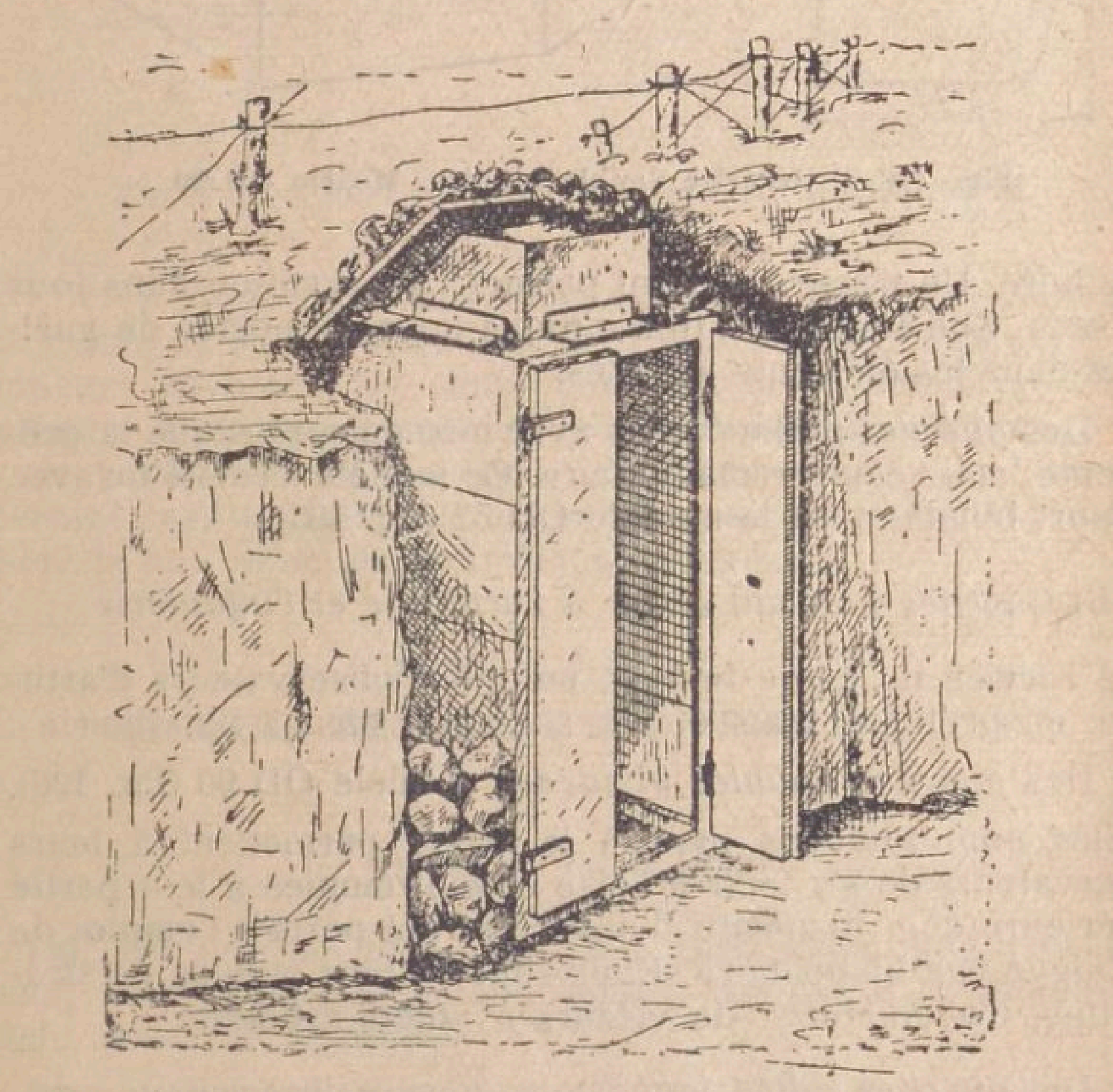


Fig. 195 — Guérite prismatique (support blindé, capot rectangulaire), Modèle OD 52.

Même modèle que le précédent, mais le support est blindé jusqu'au bas et terminé à sa partie supérieure par une calotte

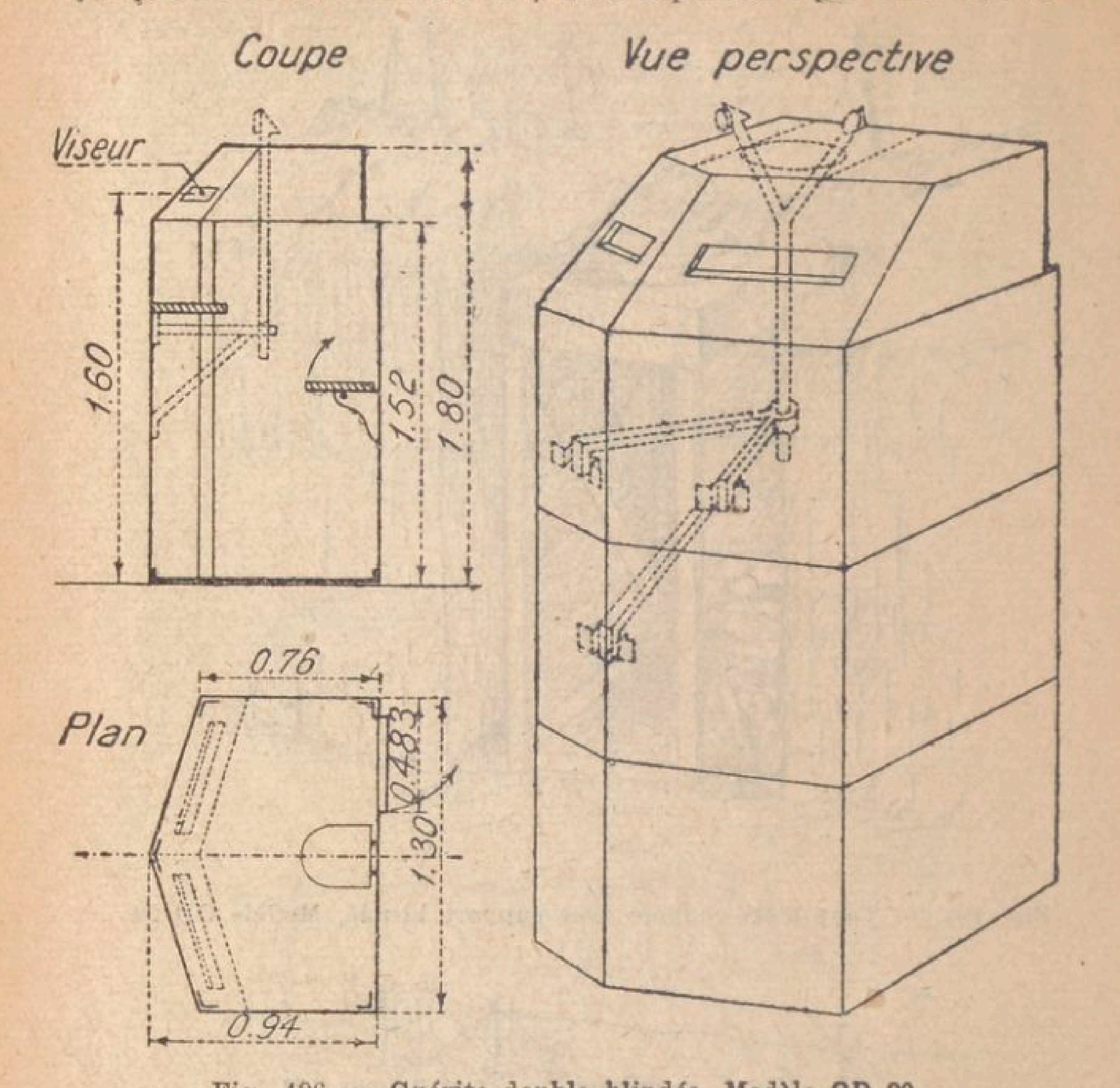


Fig. 196. — **Guérite double blindée, Modèle OD 90.**

circulaire. Un viseur tournant permet l'observation dans tous les sens. Son emploi est tout indiqué pour les postes de guetteurs dans les éléments avancés.

2° Des *guérites prismatiques* avec même support que la précédente, mais capot rectangulaire. Ce modèle n'existe qu'avec support blindé; c'est le modèle OD 52 (fig. 195).

b) *Guérites pouvant servir à l'artillerie et l'infanterie.*

Le service du génie fournit, pour les observateurs d'artillerie, en principe, mais convenant aussi bien à l'infanterie :

1° Des *guérites doubles blindées :* modèle OD 90 (fig. 196).

Elles sont blindées jusqu'à la base, permettent à leurs observateurs de s'y tenir à l'aise et sont munies à leur partie supérieure d'un dispositif d'ouverture qui permet l'emploi de la longue-vue binoculaire. Elles sont de plus munies de strapontins, d'accoudoirs, de viseurs à volets articulés.

2° Des *guérites cylindriques* pour un seul observateur : modèle OD 85 (fig. 197).

Cette guérite individuelle, d'un poids relativement réduit (650 kgs), se divise en quatorze parties. Elle est dotée de viseurs circulaires et d'un dispositif permettant l'adjonction de la jumelle à ciseaux.

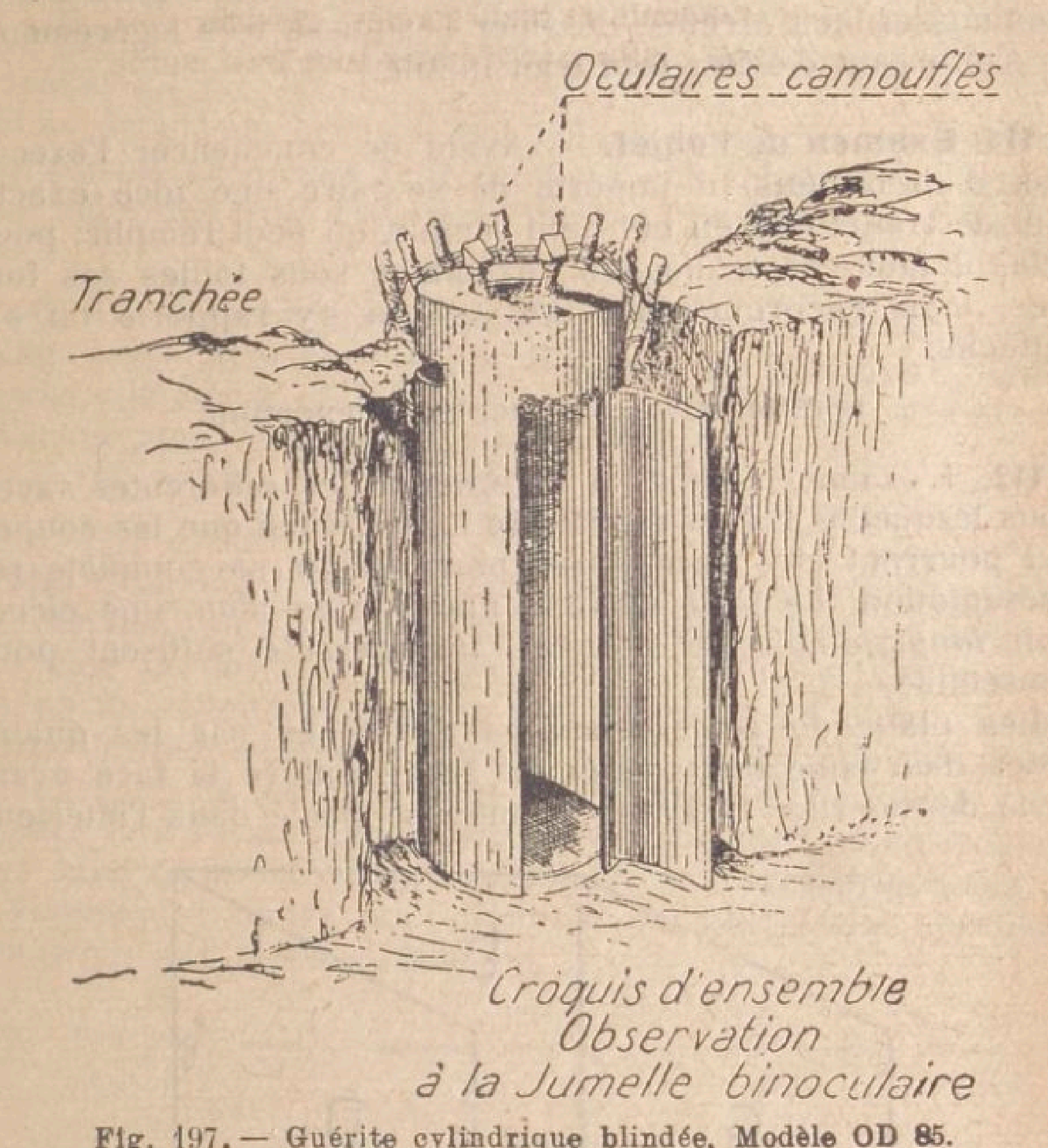


Fig. 197. — Guérite cylindrique blindée, Modèle OD 85.

Elle se place dans une niche préparée dans une tranchée et garnie de sacs à terre, ou, de préférence, si on le peut, de dallages en béton. Un camoufleur spécialiste en dirige l'installation et en fait raccorder le capot avec le parapet.

On peut aussi les disposer à la lisière d'un bois. Dans ce dernier cas, la dissimulation s'obtient en épaississant légèrement le bois avec des branchages rapportés.

CHAPITRE VI.

CROQUIS TECHNIQUE ET PERSPECTIF.

CROQUIS TECHNIQUE.

110. Un croquis technique doit être autant que possible coté, ce qui permet l'établissement au net d'un document clair, précis et complet.

Pour faire un bon croquis, il faut s'attacher à observer les prescriptions suivantes :

S'installer le plus commodément possible; fixer les feuilles de papier sur un support rigide, mais pas trop dur (bloc-notes, carton, portefeuille à bretelles, etc...); employer un crayon bien taillé et procéder par coups de crayon secs, continus et bien arrêtés; dessiner l'esquisse très légèrement, en s'efforçant d'éviter tout trait inutile.

111. Examen de l'objet. — Avant de commencer l'exécution d'un croquis, il importe de se faire une idée exacte tant de l'objet que du but qu'il remplit ou peut remplir; pour cela, il faut non seulement l'examiner sous toutes ses formes, mais encore étudier tout ce qui s'y rapporte ou s'y rattache.

DÉTERMINATION DES FIGURES A PRODUIRE.

112. L'examen conduit à déterminer les différentes faces sous lesquelles l'objet devra être figuré, ainsi que les *coupes* qui pourront être nécessaires pour établir sa complète représentation. Le plus souvent, une *vue en plan*, une *élévation longitudinale* et une *vue transversale* suffisent pour l'ensemble.

Les plans de projection sont constitués par les quatre côtés d'un cube creux dont on aurait enlevé la face avant et le dessus (fig. 198); l'objet supposé placé dans l'intérieur

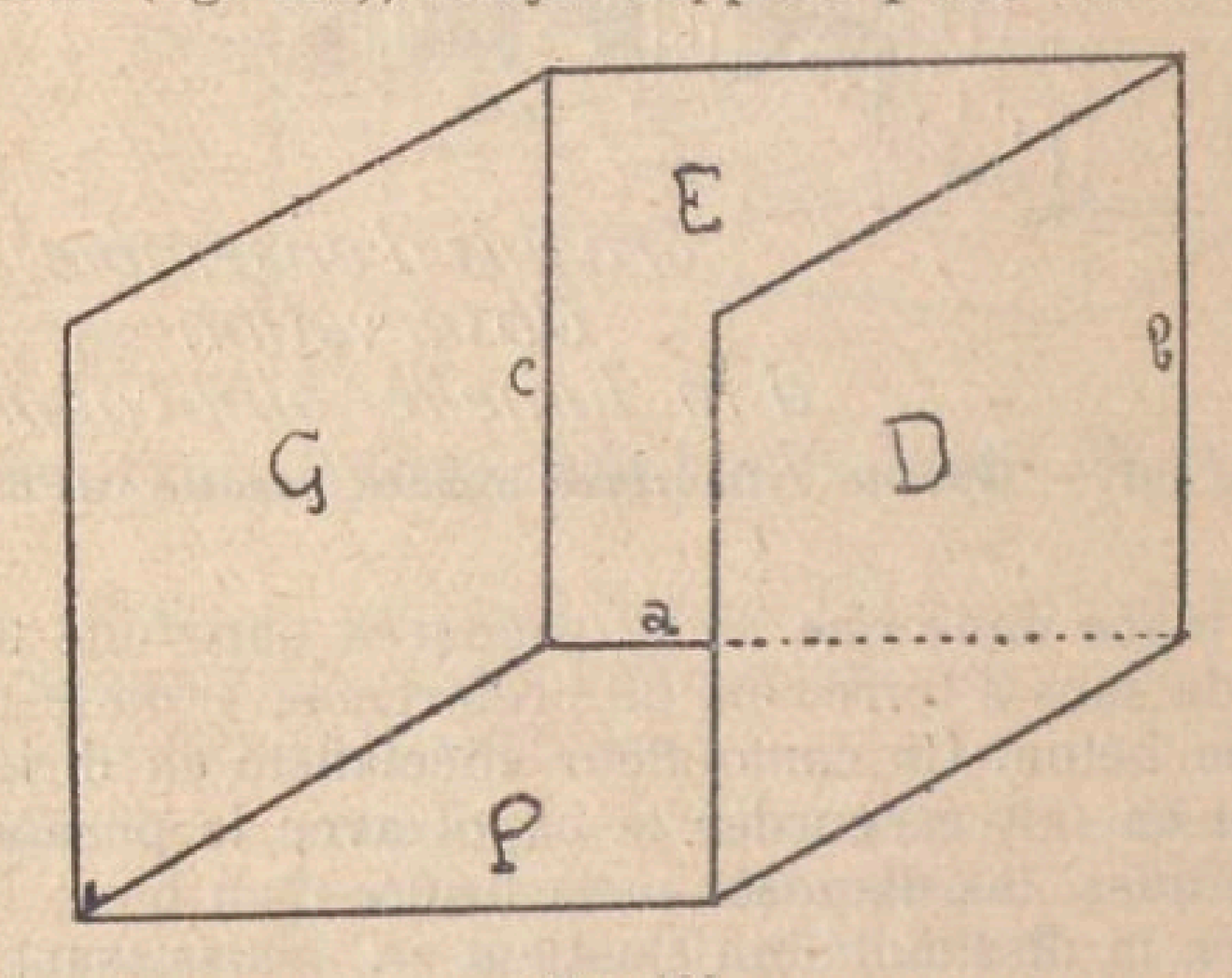


Fig. 198.

de ce cube, est projeté normalement sur les plans P, E, G et D, en le supposant *toujours placé entre l'observateur et le plan considéré.*

Les faces du cube sont ensuite rabattues sur un même plan, en les faisant tourner autour des arêtes *a*, *b*, *c*.

Après le rabattement, les arêtes disparaissent, et seules, les projections de l'objet subsistent.

Elles sont appelées :

Celle obtenue sur la face P : plan.

Celle obtenue sur la face E : élévation ou vue de face;

Celle obtenue sur la face D : profil de droite;

Celle obtenue sur la face G : profil de gauche.

Les *coupes* sont faites par un plan qui passe au travers de l'objet; ce plan est généralement perpendiculaire à l'un des plans de projection. Les coupes *transversales* sont celles dont les plans sont perpendiculaires aux longues faces; les *coupes longitudinales* sont celles dont les plans sont parallèles à ces faces.

Les détails du croquis font l'objet de *figures secondaires* ou *dessins de détails* représentés à une échelle plus grande que celle des trois premières figures, dites *figures principales*.

113. Les figures peuvent être inscrites dans des rectangles ayant respectivement comme dimensions : *élévation longitudinale*, longueur et hauteur : *vue transversale*, largeur et hauteur; *plan*, longueur et largeur.

EXÉCUTION DU CROQUIS.

114. L'emplacement des vues étant fixé sur le papier dont on dispose, on trace les axes nécessaires. Dans la plupart des cas, les objets à dessiner présentent un certain nombre de parties symétriques, par rapport à divers plans. Il importe de bien se rendre compte de la position de ces plans ou axes, et de les rapporter sur le croquis. Les *axes principaux* sont l'axe médian vertical et l'axe médian horizontal. Les *axes secondaires* sont parallèles aux axes principaux.

Toutes ces lignes sont figurées par des traits spéciaux conforme aux types ci-dessous.

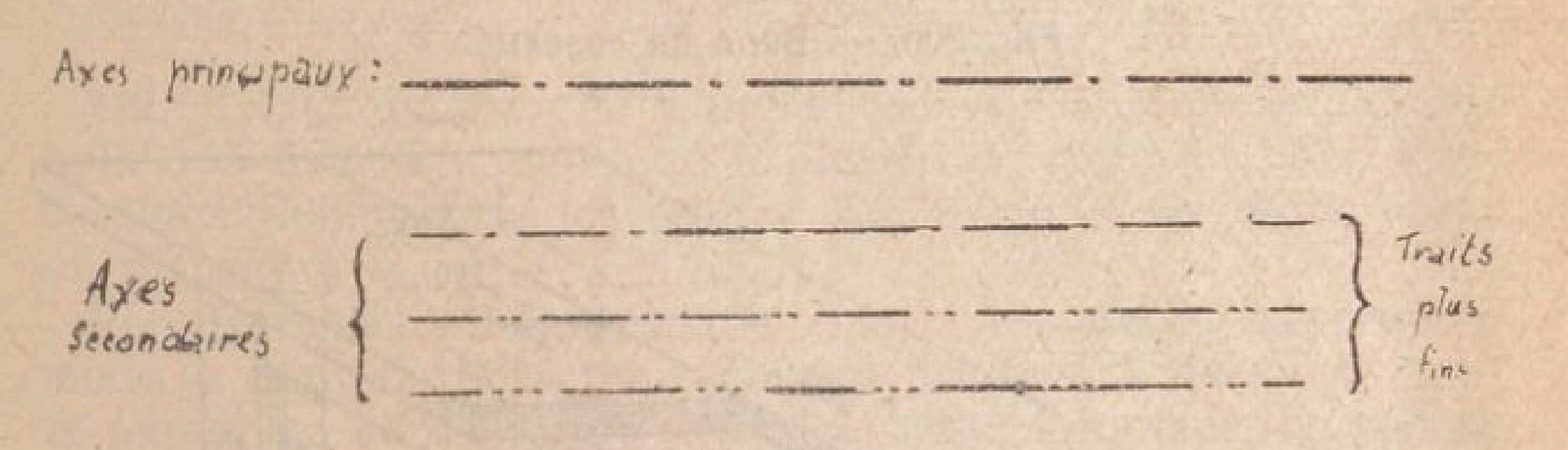


Fig. 199.

DESSIN DES CONTOURS.

115. Lorsque les contours se composent de lignes droites et de lignes courbes, on commence d'abord par dessiner les lignes droites dont la mise en place n'offre pas de difficultés, puis on passe ensuite au tracé des courbes, qui est plus délicat.

Les dimensions ou cotes de l'objet doivent être indiquées clairement et *complètement*.

Les cotes doivent toujours être relevées parallèlement aux plans de projection et écrites immédiatement sur le croquis. Cette inscription doit être faite de manière à éviter toute incertitude au moment d'une lecture ultérieure. Les chiffres devront être bien écrits; les lignes de rappel et d'attente des cotes seront indiquées en traits fins. Les cotes verticales seront toujours écrites de bas en haut.

MISE AU NET.

116. Lorsque le croquis est terminé au crayon, il est passé à l'encre. Les parties coupées seront distinguées au moyen de hachures obliques dirigées dans des sens différents pour des objets différents et contigus; les parties cachées sont représentées par des lignes *ponctuées*.

EXEMPLES.

117. Les deux dessins (fig. 200 et 201) ci-dessous sont donnés à titre d'exemple. L'un est un croquis coté d'un banc de

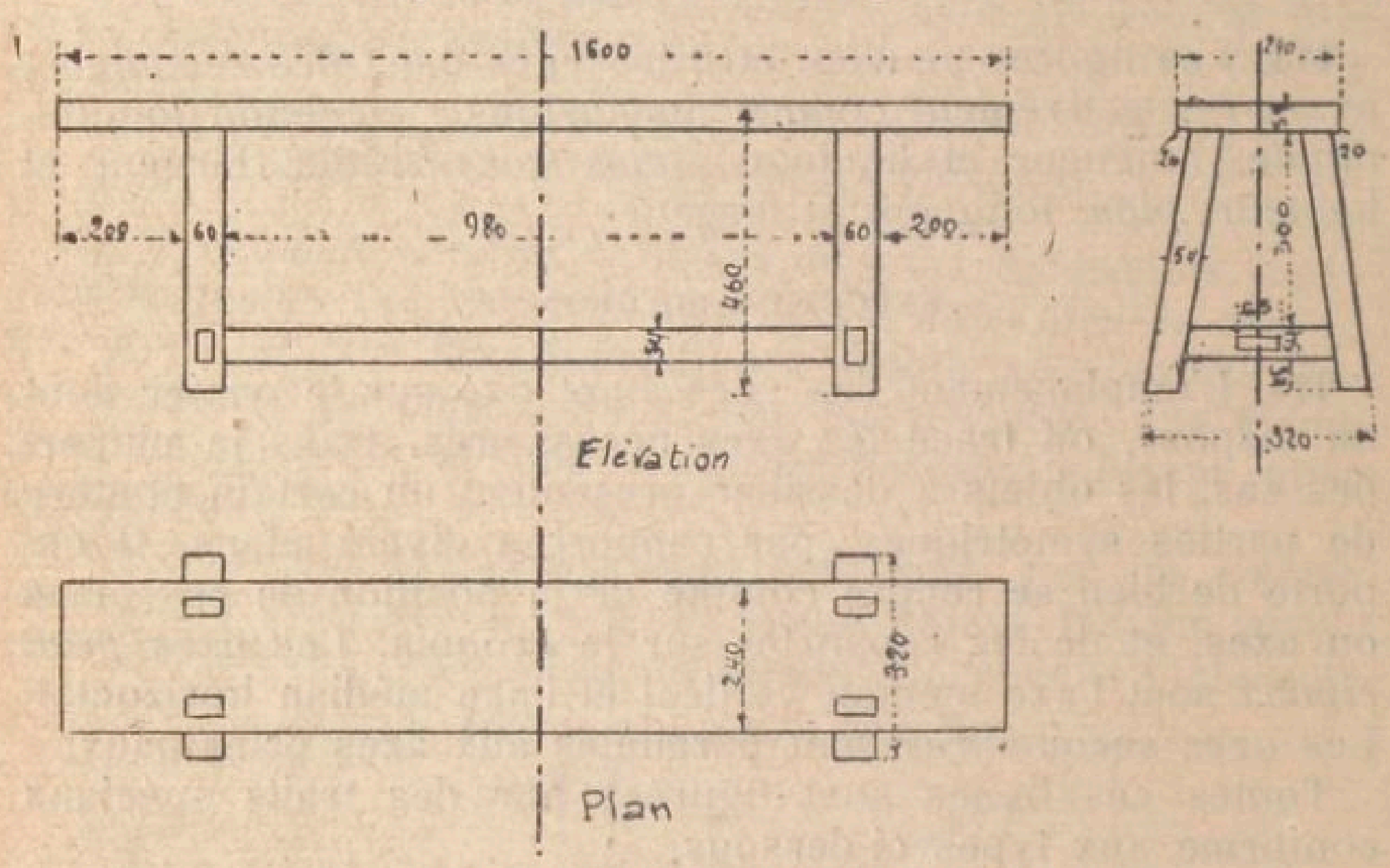


Fig. 200. — Banc de caserne.

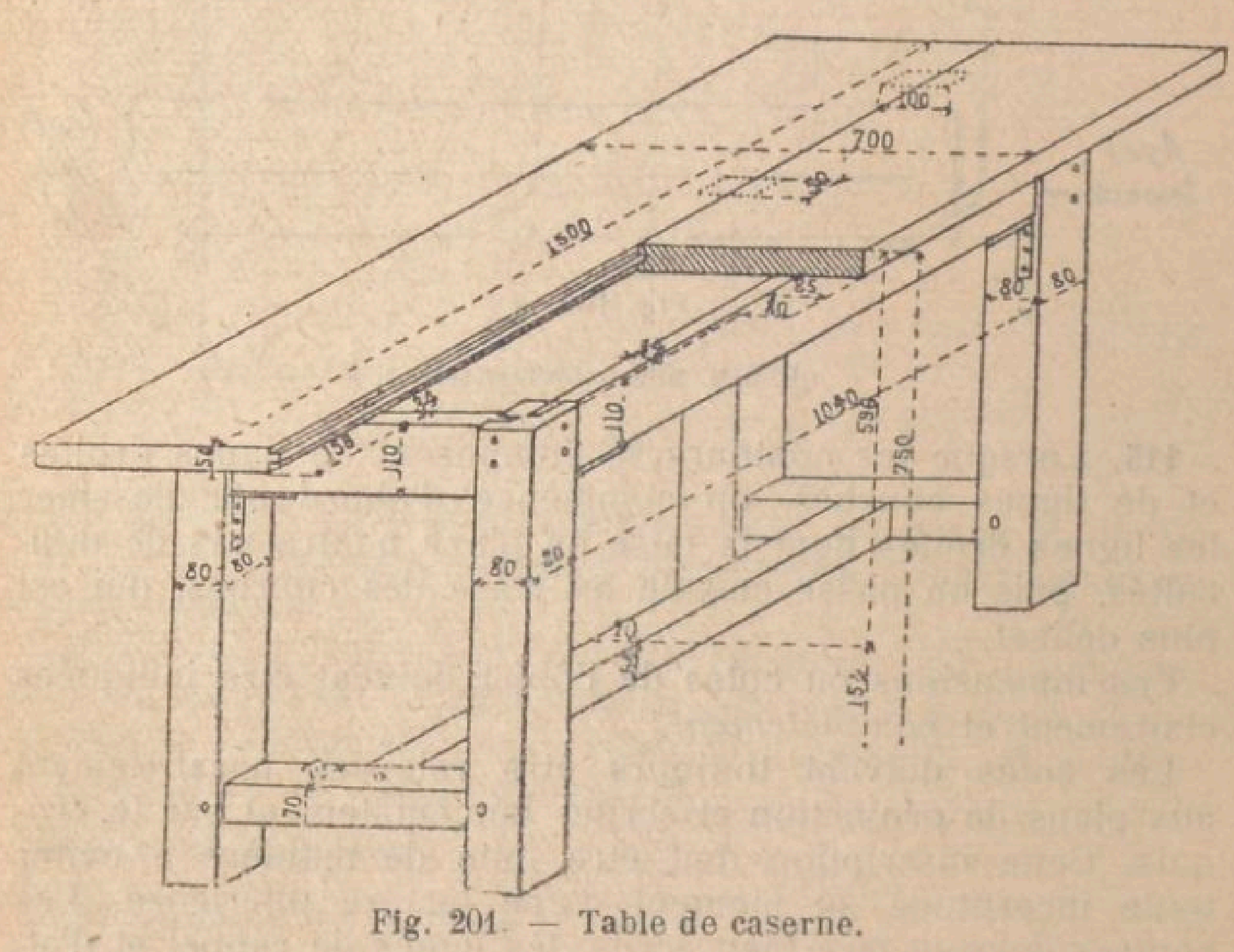


Fig. 201. — Table de caserne.

caserne, établi d'après les principes détaillés précédemment; l'autre est une perspective géométrique cotée d'une table de caserne.

Si le second paraît plus clair à une personne non initiée à la lecture d'un plan, il est de beaucoup plus difficile à établir que le premier, qui n'exige aucune aptitude spéciale de dessinateur.

CROQUIS PERSPECTIF.

118. Tout sous-officier doit être capable d'exécuter un croquis perspectif sommaire dont il est question au chapitre III.

Il n'est pas nécessaire pour cela qu'il soit bon dessinateur ni qu'il connaisse les règles de la perspective. Un tel croquis, dont les principales qualités doivent être la *clarté*, la *simplicité* et la *précision*, ne demande que du soin et de la méthode.

Les règles d'installations et de détails sont les mêmes que celles données pour le croquis technique.

Le croquis devant être aussi précis que possible, les écarts angulaires entre les divers objets doivent être mesurés et non estimés à vue. Si on ne dispose pas de jumelle micrométrique ou de sitogoniomètre (1), ce qui sera le cas général pour les sous-officiers du génie, on se sert du crayon (ou d'une règle graduée) tendu à bout de bras en face de l'œil, procédé couramment employé en dessin et que tout le monde connaît.

L'établissement d'un croquis nécessite trois opérations distinctes : la mise en place, l'esquisse et la mise au net.

MISE EN PLACE.

119. Il faut déterminer d'abord l'*échelle* à laquelle le croquis doit être fait pour que le dessin de toute la zone intéressante tienne dans les limites de la feuille de papier dont on dispose.

Par exemple, s'il faut quatre fois la longueur du crayon tendu à bout de bras pour couvrir la zone à dessiner et si le papier ne contient que deux fois cette longueur, on réduit de moitié toutes les distances mesurées horizontalement : c'est le cas général quand on ne dispose que d'une feuille ayant moins de 20 centimètres de largeur; il correspond à une échelle de 2 centimètres pour 5 grades. Toutefois, dans certains cas, pour laisser au dessin une clarté suffisante, on préférera conserver l'échelle normale de 4 centimètres pour 5 grades et dessiner un panorama moins étendu.

Afin de mieux marquer les différents plans du paysage, il y a souvent intérêt à prendre une échelle plus grande pour les écarts verticaux, sans toutefois dépasser le double. Ainsi, dans l'exemple ci-dessus, on reporterait exactement les mesures prises verticalement, ce qui doublerait l'échelle.

Tracer ensuite sur le papier deux lignes droites en croix

---

(1) Si on dispose d'un instrument permettant de mesurer avec précision les écarts angulaires, on a intérêt à employer, pour exécuter le croquis, du papier quadrillé.

se coupant au centre de la feuille : la ligne horizontale figurant la ligne d'horizon et la ligne perpendiculaire, la verticale du point de vue.

Choisir au centre du panorama un objet bien visible qui servira de *repère*, et y faire face.

Enfin, essayer de déterminer sur le terrain la *ligne d'horizon*, c'est-à-dire la ligne des points qui sont, dans le paysage, à hauteur de l'observateur. Il n'est pas nécessaire que cette opération soit absolument rigoureuse : il suffit de déterminer arbitrairement une ligne coupant horizontalement le terrain situé devant soi; il importe assez peu que cette ligne soit exactement à la même altitude, mais il est essentiel qu'elle soit bien horizontale. (Il faut néanmoins éviter des différences grossières comme, par exemple, situer au-dessus de l'horizon une cote bien connue moins élevée que le point de station.)

120. Ces préparatifs terminés, on procédera à l'exécution de la *première phase* du croquis qui consiste à *établir un canevas* de points de repère (fig. 202).

Pour cela, commencer par dessiner le repère central sur la verticale de la feuille de papier, à la hauteur mesurée au-dessus ou au-dessous de la ligne d'horizon.

Puis fixer la ligne d'horizon en mesurant les écarts latéraux de différents objets situés sur cette ligne avec le repère central et en les reportant sur le trait horizontal du dessin.

Compléter ensuite ce canevas en mettant en place les points caractéristiques du paysage à l'aide de mesures horizontales prises en partant du repère central et de mesures verticales prises par rapport aux points déterminés sur la ligne d'horizon. Dans ces opérations, prendre bien soin de conserver l'échelle relative des hauteurs et des largeurs.

ESQUISSE DU DESSIN.

121. Le canevas terminé, on passe à l'esquisse qui se fait en deux phases :

Deuxième phase : dessiner les lignes caractéristiques du terrain et de la planimétrie en se basant sur le canevas établi (fig. 203).

Troisième phase : dessiner les détails de la planimétrie en ne représentant les objets que par leur contour apparent (fig. 204).

MISE AU NET.

122. On terminera enfin, par la *quatrième phase* du dessin, c'est-à-dire la *mise au net* (fig. 205).

Celle-ci peut être faite à loisir ailleurs, mais il est toutefois préférable, quand on le peut, de la faire sur le terrain même.

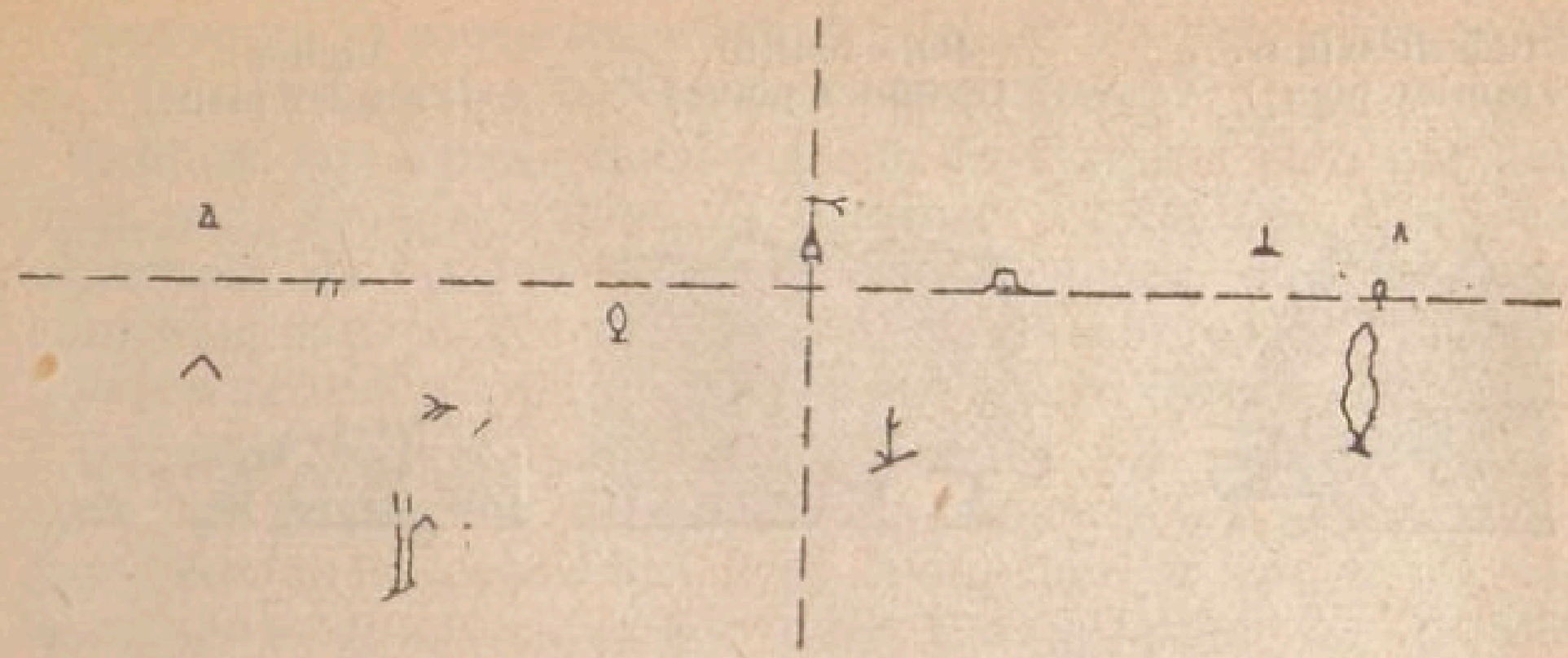


Fig. 202. — Première phase d'un croquis perspectif.

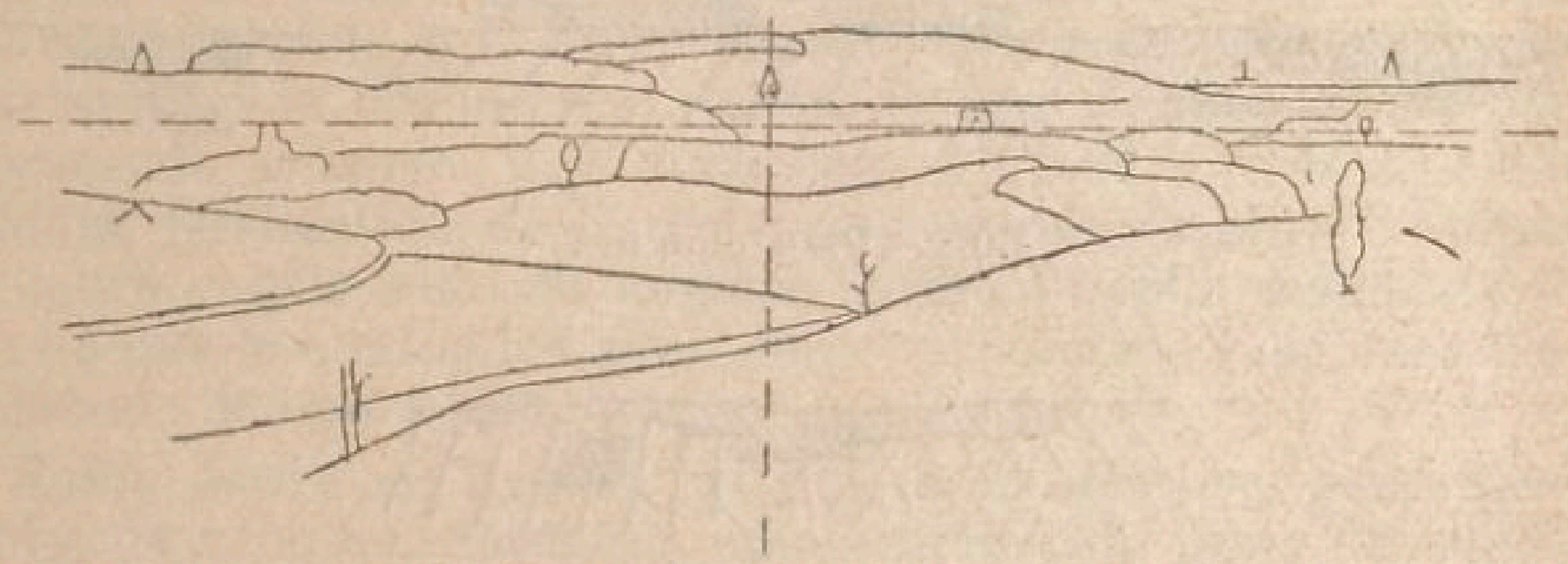


Fig. 203. — Deuxième phase d'un croquis perspectif.

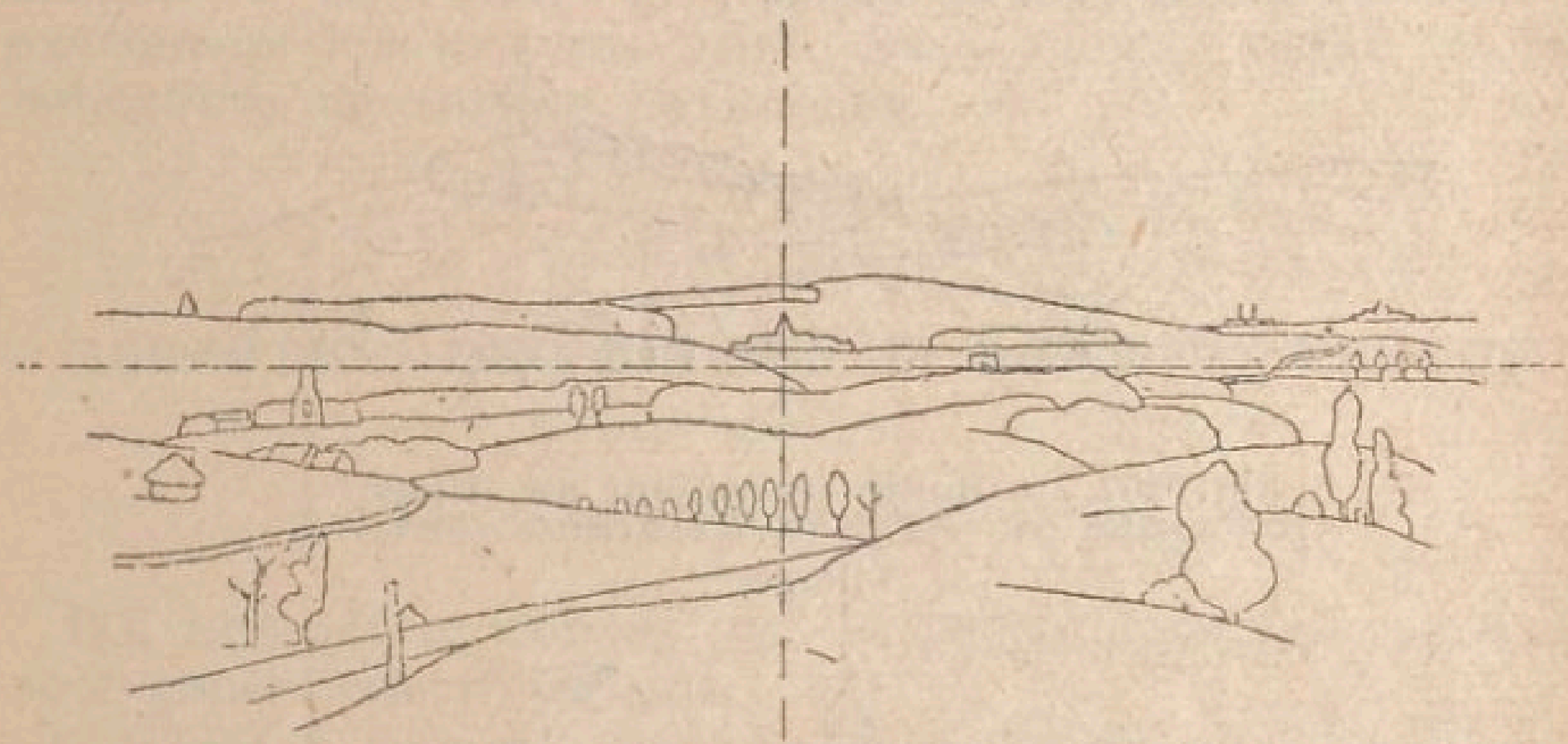


Fig. 204. — Troisième phase d'un croquis perspectif.

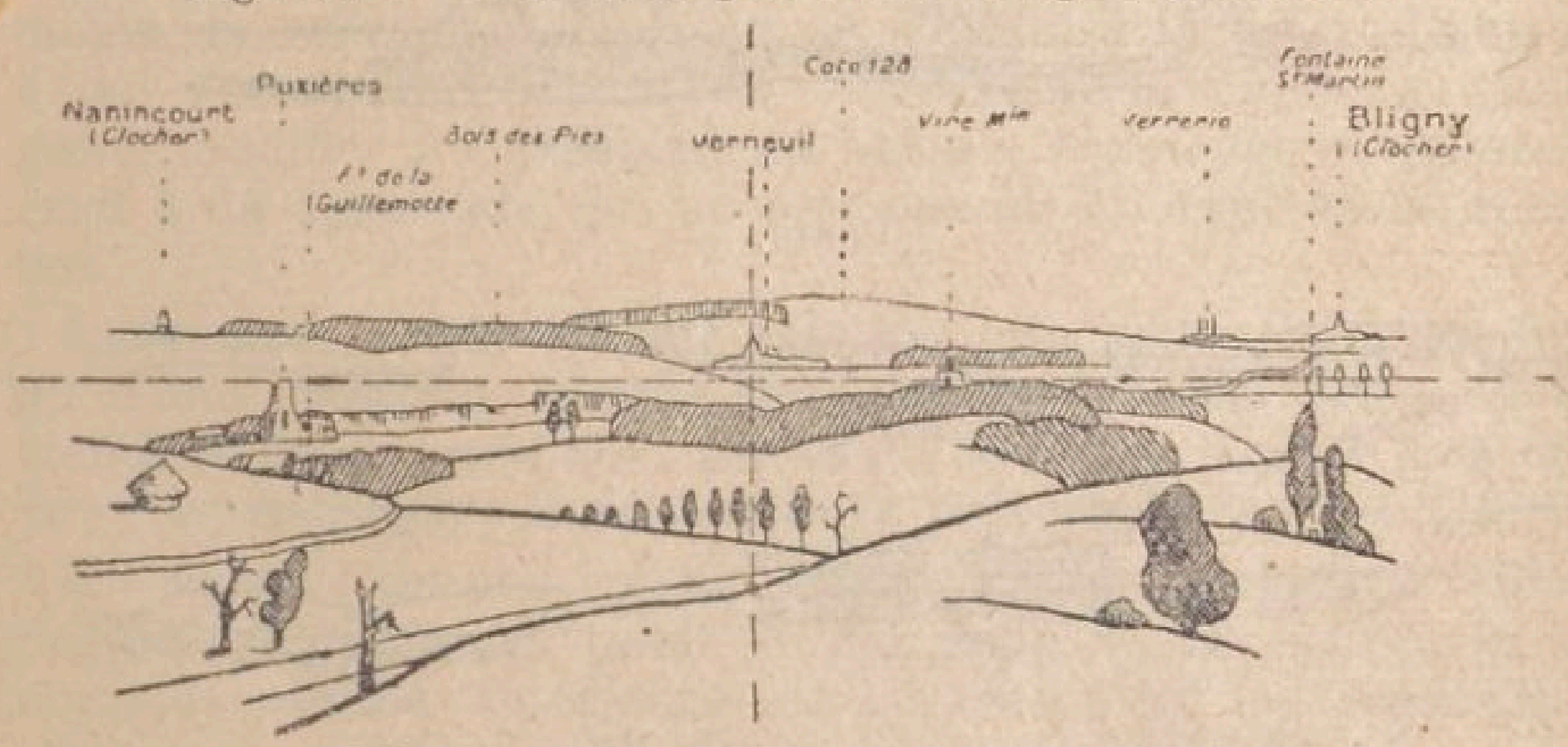
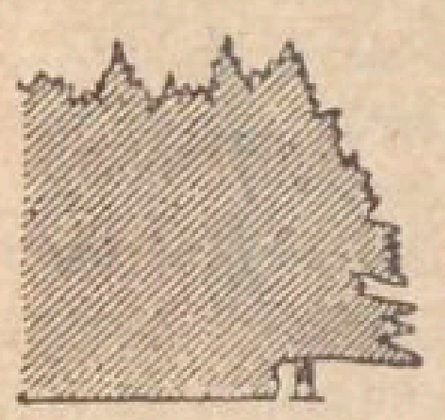
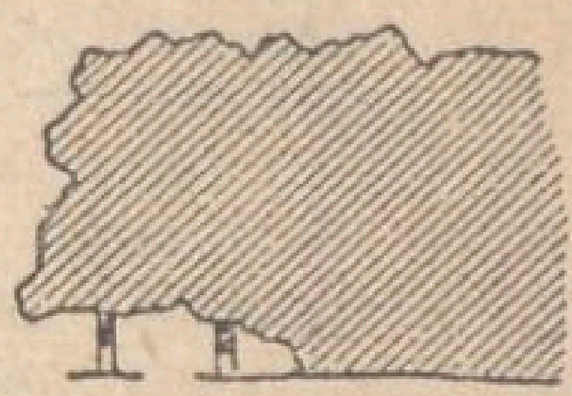


Fig. 205. — Mise au net d'un croquis perspectif.

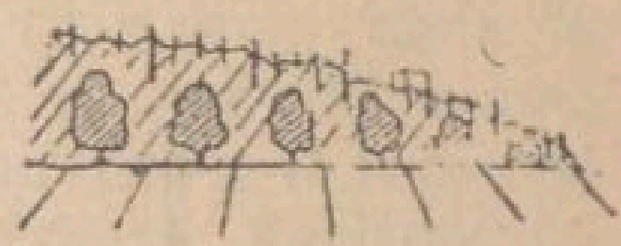
Bois de sapins.
(Premier plan.)



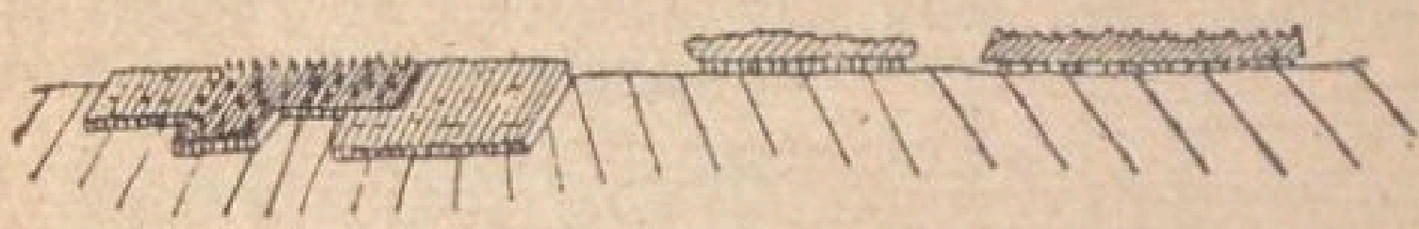
Bois feuillu.
(Premier plan.)



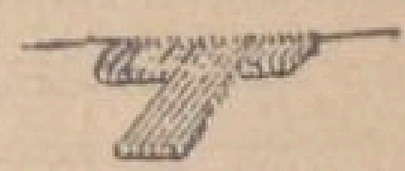
Vignes.
(Premier plan.)



Bois.
(Plans rapprochés.)



Vignes.
(Plan rapproché.)



Bois. (Plan éloigné.)

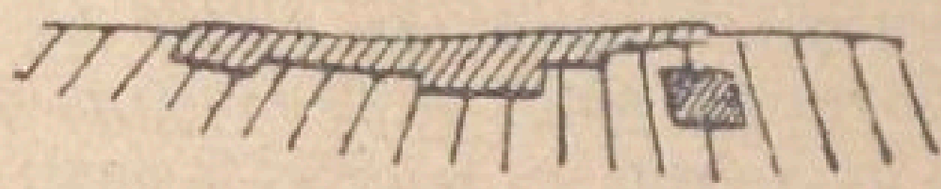


Fig. 206.

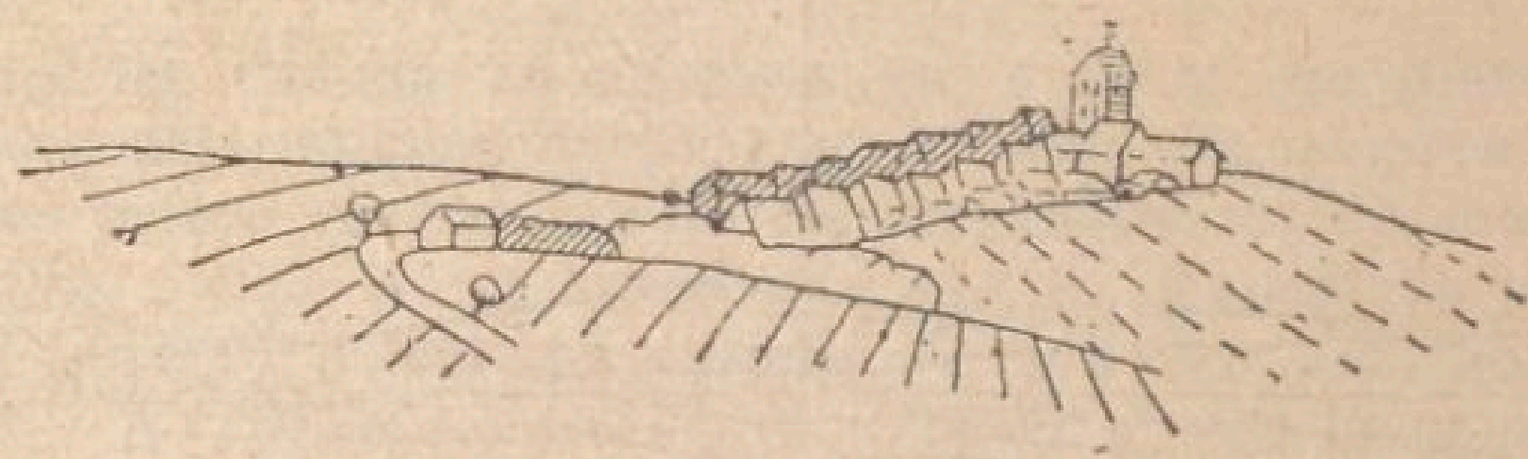
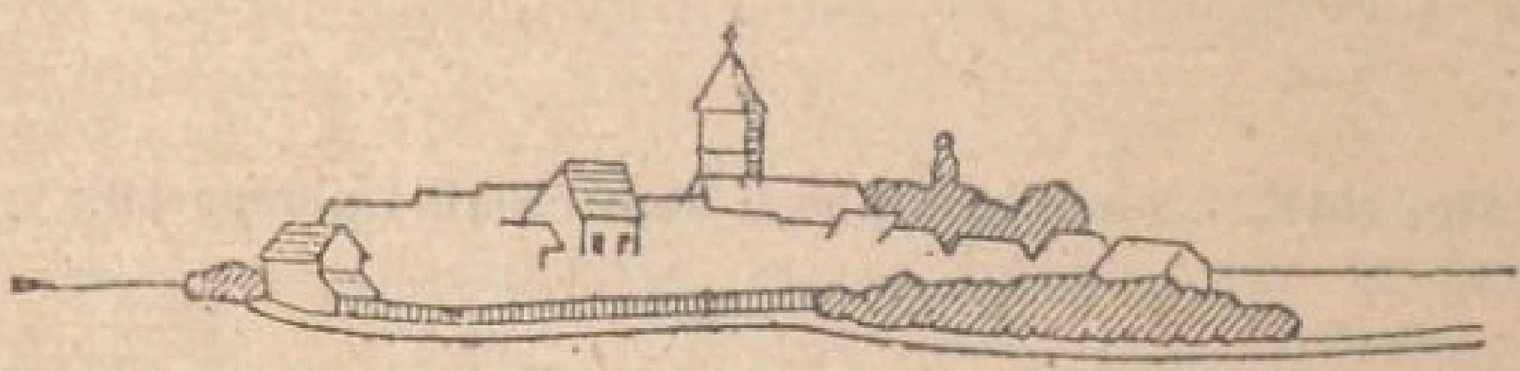


Fig. 207. — Route traversant un village.

Village.



Ponts.

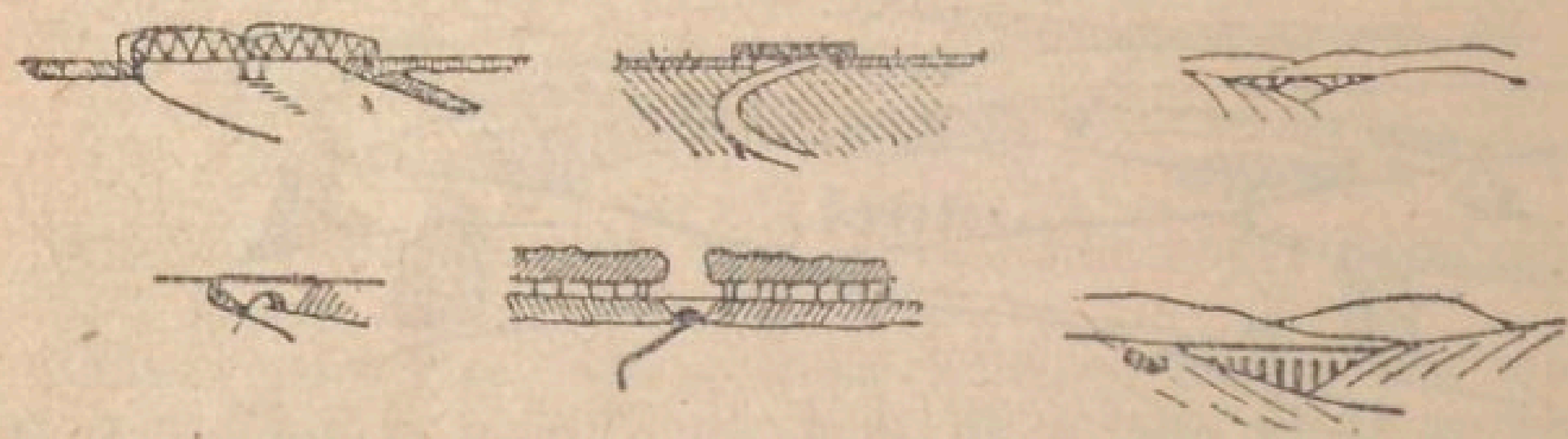


Fig. 208

Renforcer d'abord les traits du dessin d'autant plus qu'ils se rapportent à des objets plus rapprochés.

Ombrer les arbres, bois, massifs de verdure, etc., par des hachures, sans s'attacher à dessiner le feuillé, mais en observant de les faire d'autant plus foncées que les bois sont plus rapprochés et d'inverser les hachures des masses boisées se recouvrant en partie, de façon à bien les séparer.

Détailler, autant qu'on saura le faire, les objets rapprochés, silhouetter ou schématiser seulement les objets éloigné (exemples, fig. 206 à 208). S'attacher à mettre en valeur, sans toutefois tomber dans l'exagération, les détails ayant une certaine importance au point de vue militaire.

Passer ensuite aux *écritures*. Pour bien dégager le dessin, inscrire tous les noms au-dessus en traçant des lignes de rappel les reliant aux objets dénommés. Noter les coordonnées des points que l'on connaît. Dans certains cas, par exemple si le croquis est destiné à être annexé à des consignes de défense, il y aura lieu d'ajouter, pour certains points, l'indication de la distance : ne pas omettre d'ajouter la lettre *m* à la suite du nombre indiquant cette distance, afin de ne pas le confondre avec des coordonnées (par exemple 1.560 m. et non 1.560).

Enfin, écrire au bas du croquis les indications générales : objet du croquis, direction, emplacement du point de station (indiquer ses coordonnées), échelle des largeurs (cette échelle est de 4 centimètres pour 5 grades quand on reporte exactement les mesures prises avec le bras tendu), et les indications de service habituelles.

CHAPITRE VII.

RÉDACTION DES ORDRES ET COMPTES RENDUS.

Ordres, comptes rendus et rapports.

123. Les *ordres* donnés par les sous-officiers et caporaux sont généralement verbaux.

S'ils ont à envoyer un ordre écrit, ils doivent s'appliquer à ce qu'il soit *court, précis* et *complet*. La rédaction terminée, la relire lentement en se mettant à la place de celui à qui l'ordre est destiné. Si l'on craint la moindre ambiguïté, modifier ou préciser; au besoin, soumettre ce qu'on a écrit à un camarade qui ne soit pas au courant de la question.

Le compte rendu est une relation très sommaire d'un fait ou d'une situation, établie au moment où les événements viennent de se produire. En cas d'urgence, il peut être envoyé verbalement. Il est toujours préférable qu'il soit écrit.

Le *rapport* est une relation plus complète et plus détaillée destinée à mettre au point, le cas échéant, un ou plusieurs comptes rendus antérieurs ou à rassembler les renseignements qui y étaient contenus. Il est toujours écrit.

Détails de rédaction.

124. Les ordres et les rapports doivent être écrits très lisiblement, de façon à pouvoir être lus dans de mauvaises conditions d'éclairage.

Ils doivent porter en évidence :

Le nom et la qualité de l'expéditeur;

Le lieu, la date et l'heure du départ;

L'indication du destinataire et, s'il y a lieu, celle des autres personnes auxquelles une expédition de l'ordre ou du rapport est également envoyée.

Les heures et les nombres importants sont écrits en toutes lettres après qu'ils ont été exprimés en chiffres. Les heures se comptent de 0 à 24.

Les noms propres sont soulignés ou écrits en capitales. On spécifie la carte d'après laquelle on donne les noms des localités; si les habitants se servent d'appellations différentes, elles sont indiquées entre parenthèses. Pour désigner un point ne portant pas de nom sur la carte, on indique sa position par rapport à un autre point nettement déterminé ou par ses coordonnées.

Les termes d'orientation : Nord, Est, Ouest, Sud, doivent être employés au lieu des termes : en avant, en arrière, à droite, à gauche

De même, on évite les expressions vagues telles que : à l'aube, le soir, près, loin, etc. : il vaut mieux indiquer approximativement une heure ou une distance.

En dehors des abréviations réglementaires, l'emploi des abréviations par initiales n'est autorisé qu'à la condition d'indiquer entre parenthèses la signification de chaque abréviation, la première fois qu'elle apparaît dans le texte.

Reconnaissance.

125. Toute reconnaissance du génie comporte une partie *purement militaire* et une partie *purement technique*.

La partie purement militaire est faite suivant les règles du service en campagne. Elle comprend :

Les emplacements de bivouacs des hommes et des chevaux de la troupe qui exécutera le travail;

L'emplacement du parc et des dépôts de matériaux;

Les emplacements d'eau potable, etc.;

Les précautions relatives au camouflage pour dissimuler les emplacements ci-dessus aux observateurs terrestres ou aériens;

Les chemins d'accès de la troupe et du matériel;

Des renseignements sur les unités stationnées à proximité à qui il pourra, le cas échéant, être demandé des hommes, des voitures ou des chevaux, ou dont la présence nécessitera des précautions pour leur éviter toute gêne;

S'il s'agit d'un ouvrage à construire à proximité immédiate des lignes, les dispositions à prendre pour défiler cet ouvrages aux vues et aux coups, les mesures à prendre en cas de bombardement du chantier, etc...

Au point de vue purement technique, toute reconnaissance a pour but :

1° D'arrêter le choix de l'emplacement de l'ouvrage;

2° De recueillir les données nécessaires à la rédaction du projet;

3° De déterminer les ressources locales.

PRÉPARATION D'UNE RECONNAISSANCE.

126. L'étude sur le terrain doit toujours être dégrossie, préparée à l'avance, par l'établissement d'un programme de travail et par une *étude préalable sur la carte*, étude aussi complète que possible. En particulier, le gradé chargé de la reconnaissance doit se mettre dans la tête l'image des voies de communication (routes et chemins) à proximité de l'emplacement de l'ouvrage à construire ou à reconnaître.

Il est *bon* de rédiger, avec la carte seule, un premier croquis de reconnaissance. Le travail préparatoire comportera aussi la réunion des renseignements que pourront fournir les services compétents ou que l'on pourra trouver dans les documents divers (notices, règlements...). Les renseignements seront complétés, le cas échéant, au cours de la reconnaissance.

L'avantage est surtout évident si la reconnaissance doit être exécutée de nuit; même le jour, on gagnera du temps, en évitant des hésitations.

Ne pas manquer d'étudier soigneusement sur la carte l'itinéraire d'aller et de retour. Noter, en passant, les points qui peuvent présenter de l'intérêt au point de vue de l'exploitation des ressources locales (maisons détruites, usines, chantiers, etc...).

Comme le gradé chargé d'une reconnaissance peut être empêché ou retardé, son remplaçant (choisi dans le détachement d'accompagnement) doit être désigné d'avance et être mis au courant de l'étude.

COMPOSITION ET OUTILLAGE D'UN DÉTACHEMENT DE RECONNAISSANCE.

127. La composition et l'outillage d'un tel détachement varient suivant le travail. Pour une reconnaissance de pont fixe, par exemple, il est nécessaire que le gradé chargé d'une telle mission dispose de quatre sapeurs au minimum pour pouvoir, le cas échéant, équiper et faire naviguer un bateau.

Tout le personnel du détachement doit connaître l'objet de la reconnaissance, l'itinéraire à suivre et les précautions à prendre.

EXÉCUTION DE LA RECONNAISSANCE.

128. Le travail préparatoire doit être exécuté dans le temps minimum. La reconnaissance, elle aussi, doit être aussi rapide que possible. Elle doit néanmoins être avant tout complète. Pour cela, il faut que le rôle de chacun soit nettement défini à l'avance, et qu'il n'y ait ni hésitation, ni perte de temps sur le terrain.

RÉDACTION DU COMPTE RENDU DE RECONNAISSANCE.

129. La reconnaissance donnera lieu, *dans le plus bref délai*, à l'envoi d'un compte rendu. Si possible, ce compte rendu est rédigé sur place et envoyé immédiatement par un agent de liaison pour gagner du temps.

La rédaction *sur place* permet au gradé chargé de la reconnaissance de recueillir et de vérifier *sur place* les renseignements qu'il envoie. Mais, en général, il est difficile de soigner la *forme*, et la forme a son importance en ce qui concerne la rédaction d'un *projet technique*. Car, plus le *compte rendu de reconnaissance* sera *matériellement facile à lire*, et *à comprendre*, plus la préparation du projet d'exécution sera facile.

Ces deux desiderata, en apparence incompatibles, *devront* être conciliés de la façon suivante :

Le gradé rédige son compte rendu sur place *en double expédition*, en le recopiant ou en se servant d'un papier carbone.

Il envoie l'un des deux exemplaires immédiatement, garde l'autre par devers lui et, aussitôt rentré au cantonnement, met le travail au net. L'exemplaire mis au net sert, le cas échéant, pour la préparation du *projet technique auquel il devra toujours et sans aucune exception être annexé.*

Ce qu'on doit dire dans le compte rendu de reconnaissance.

130. Les recommandations ci-dessus ne doivent pas conduire à rédiger des comptes rendus *diffus*. Il faut faire le tri des renseignements et ne donner que ceux qui sont réellement utiles, soit au point de vue militaire, soit au point de vue technique.

Un compte rendu doit être :

Clair;

Complet;

Précis.

Etre clair. — La clarté est d'abord une qualité matérielle. Il faut écrire *lisiblement* avec un crayon suffisamment tendre.

Ensuite, le texte doit être illustré par des croquis. Ne jamais oublier sur un croquis de marquer la direction du *Nord* et le sens du courant des rivières. Employer le crayon de couleur pour rendre le croquis plus net. Indiquer l'*échelle*

approximative. Joindre, si possible, au croquis, un feuilleton de carte à plus petite échelle représentant l'ensemble du terrain où l'on opère. Repasser les traits intéressants au crayon de couleur.

Le texte devra toujours, et sans aucune exception, commencer par la *reproduction de l'ordre reçu.* On indiquera ensuite la composition du *détachement de reconnaissance* (en indiquant les noms des gradés); l'*heure de départ*, puis l'*itinéraire suivi* à l'aller et au retour. Suivront toutes les indications recueillies, puis la mention des incidents survenus, et l'heure de rentrée.

Etre complet. — En général, on sera à peu près sûr de ne rien oublier, si on se pose en soi-même, et pour tout objet, les quatre questions suivantes :

Qui et pourquoi?
Où?
Quand?
Comment?

Y répondre, et faire en sorte qu'une deuxième reconnaissance ne soit pas nécessaire pour venir chercher sur place un renseignement oublié.

Etre précis. — C'est éviter les à peu près et faire en sorte que les recherches et les travaux ultérieurs n'apportent aucune *modification aux renseignements et aux chiffres donnés dès la première étude. Ainsi les croquis doivent être cotés et cotés exactement.*

De même, dans l'énumération des ressources locales, on ne se bornera pas à mentionner la nature des différents matériaux, on indiquera pour chacun d'eux le *nombre* et les *dimensions. Tous les renseignements incertains doivent être mentionnés comme tels.*

La précision est entièrement liée à la clarté. Si les renseignements sont présentés d'une façon claire, s'ils sont *exacts* et bien vérifiés, le compte rendu sera *précis.*

Le compte rendu de reconnaissance devra toujours être signé et mentionner l'heure et le lieu d'envoi.

131. **MODÈLE.**

En-tête réglementaire.

Compte rendu de reconnaissance.

I. — Objet de la reconnaissance.

.....

Gradé chargé de la reconnaissance :

.....

Ordre reçu (le transcrire en détail) :

.....
.....

II. — Exécution de la reconnaissance.

.....

Composition du détachement de reconnaissance :

.....

Heure de départ :

.....

Itinéraire suivi à l'aller, moyens de locomotion :

.....

Heure d'arrivée sur le terrain :

.....

Choix de l'emplacement de l'ouvrage avec feuilleton de la carte au 80/000e au moins :

.....

.....

.....

III. — Données locales pour servir a la rédaction du projet.

.....

IV. — Ressources locales avec mention des propriétaires.

(Indiquer l'origine des renseignements.)

Matériaux divers :

Matériel à trouver sur place :
Bois (poutrelles, madriers, planches, etc...) :

.....

Fer (sabots, frettes, fers profilés, boulons, pointes, broches, trépieds, rails, etc...) :

.....

Ciment, chaux, briques, sable :

.....

Outillage :

Outils d'ouvriers en bois :

.....

Outils d'ouvriers en fer :

.....

Engins de battage et de levage, crics, etc... :

.....

Cordages en chanvre, métalliques, etc... :

.....

Moyens de transport :

Voitures à 1 ou 2 essieux :

.....

Fardiers, haquets, etc... :

.....

Matériel de voie étroite :

.....

Brouettes, civières :

.....

Nacelles, bateaux, etc... :

.....

Main-d'œuvre :

Main-d'œuvre militaire pouvant être utilisée :

.....

V. — Indications relatives a l'organisation du travail.

Localités pouvant être utilisées pour le cantonnement des hommes et des chevaux :

.....

Emplacement des parcs :

.....

Emplacement des dépôts de matériaux, chemin d'accès des camions automobiles, gare la plus rapprochée :

.....

II. — Précautions diverses a prendre.

Emplacement des observatoires ennemis :

.....

Mesures à prendre pour le défilement des chantiers :

.....

Heure de la fin de la reconnaissance :

.....

Itinéraire de retour (s'il y a lieu) :

.....

Heure d'envoi du compte rendu :

.....

Lieu d'envoi : ..... Date : .....

Le..... chargé de la reconnaissance,
(Signature lisible.)

CHAPITRE VIII.

MONTAGE DE LA TENTE-ABRI INDIVIDUELLE.

Composition.

132. Toile. 1
Support brisé. 1/2
Petits piquets en acier doux..... 2
Cordeau de tirage..... 1
Cordeaux de piquet..... 3

Dressement.

133. Etendre deux toiles sur le sol, les parties ourlées en dessous et les bords non garnis de boutons vers l'intérieur. Introduire les cordeaux de piquets dans les œillets appelés à les recevoir et les y laisser à demeure.

Boutonner les toiles de manière à former le faîtage.

Pour réunir quatre toiles, en boutonner deux autres latéralement à la suite des deux premières, après les avoir réunies par le faîtage.

Constituer les supports en assemblant quatre tronçons.

Introduire les tenons de support dans les œillets de faîtage.

Soulever la tente, qui reste solidement maintenue par deux hommes à ses extrémités; placer les supports verticalement et sur une ligne perpendiculaire à la ligne des tentes.

Attacher les cordeaux de tirage aux tenons des supports extrêmes; fixer l'autre bout à un piquet enfoncé en terre, à 1 mètre environ de chaque extrémité de la tente et sur le prolongement des supports.

Introduire les piquets latéraux dans les cordeaux de tirage, tendre la toile modérément et enfoncer les piquets en terre.

Il est avantageux de fixer d'abord les piquets des angles, puis ceux qui correspondent aux supports et enfin les piquets intermédiaires, et damer ensuite la terre autour des piquets.

TENTE-ABRI INDIVIDUELLE.

Quatre toiles forment le couvert, deux toiles ferment les entrées. Six hommes porteurs des toiles et accessoires y trouvent place.

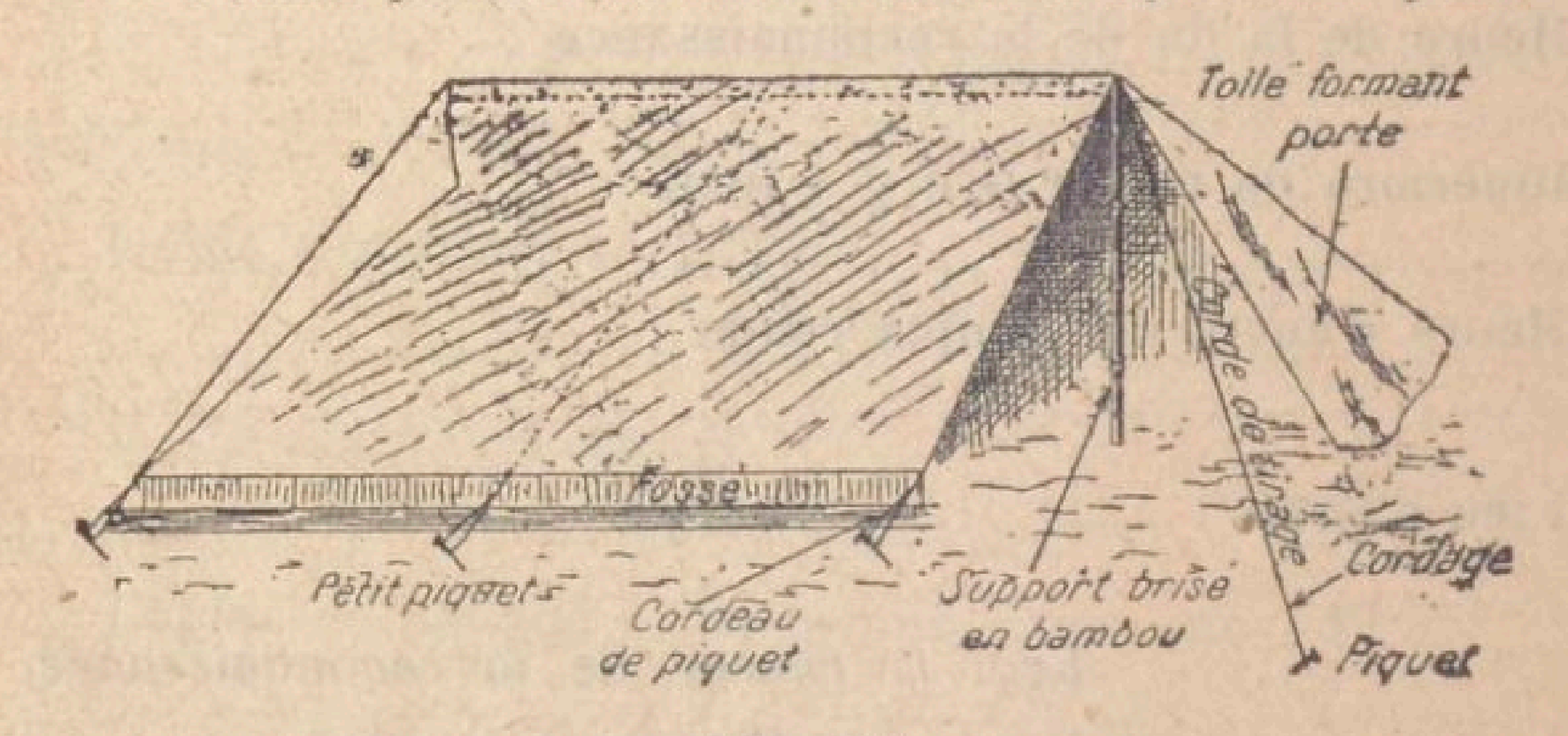


Fig. 209.

Fermer la tente : à cet effet, placer une toile diagonalement sur le cordeau de tirage; engager le grand œillet dans le tenon du support extrême, boutonner ensuite les deux côtés de la toile aux deux bords libres de la tente; la partie de la toile de fermeture qui repose sur le sol est repliée à l'intérieur de la tente et roulée en bourrelet.

Remarque. — Un homme isolé peut se faire un abri contre la pluie ou le vent avec sa tente, son fusil, ses trois piquets et sa corde.

CHAPITRE IX.

OUTILLAGE ET AGRÈS.

I. — Nomenclature de l'outillage.

134. Pour l'exécution des travaux de campagne, les troupes de toutes armes disposent d'un approvisionnement d'outils qui comprend :

Des outils de terrassier : pelles, pioches;

Des outils de destruction : pics, haches, serpes, scies diverses, cisailles;

Des outils spéciaux qui sont :

Pour le génie, des outils d'ouvrier en bois et de charron. d'ouvrier en fer, de mineur, etc.

135. Les outils se distinguent en :

Outils portatifs. — Du modèle de l'infanterie et du modèle du génie, portés par l'homme, et

Outils de parc, qui sont transportés sur des voitures.

II. — Outils portatifs du génie.

136. Les outils portatifs modèle du génie sont indiqués par les figures suivantes.

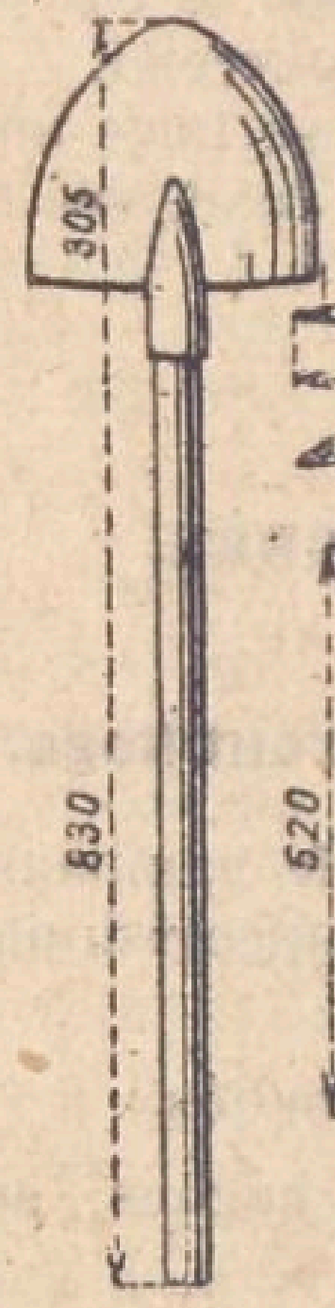


Fig. 210. Pelle portative ronde.

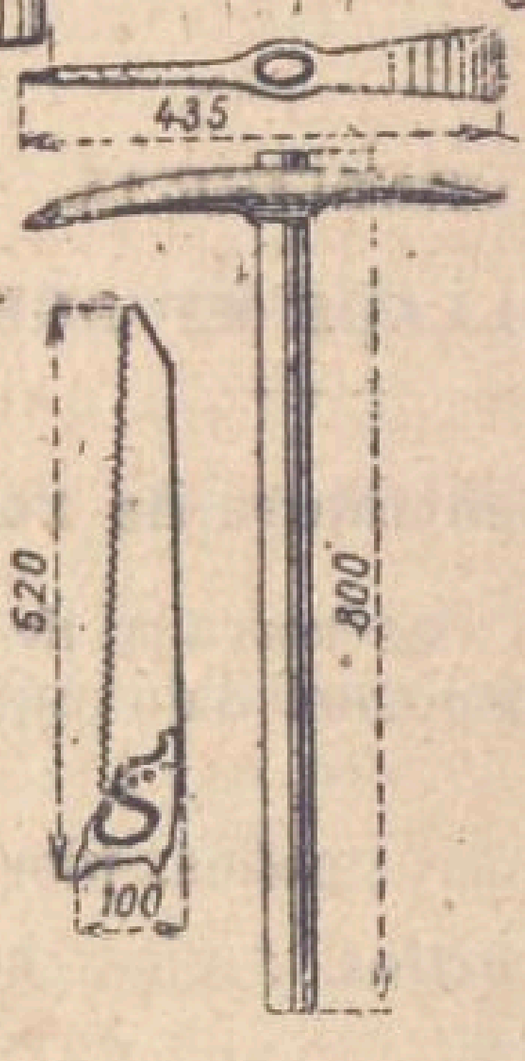


Fig. 211. Scie égoïne.

Fig. 212. Pioche portative ordinaire.

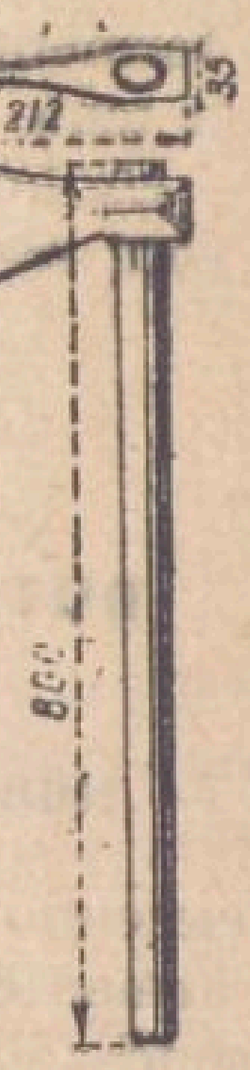


Fig. 213. Hache portative ordinaire.

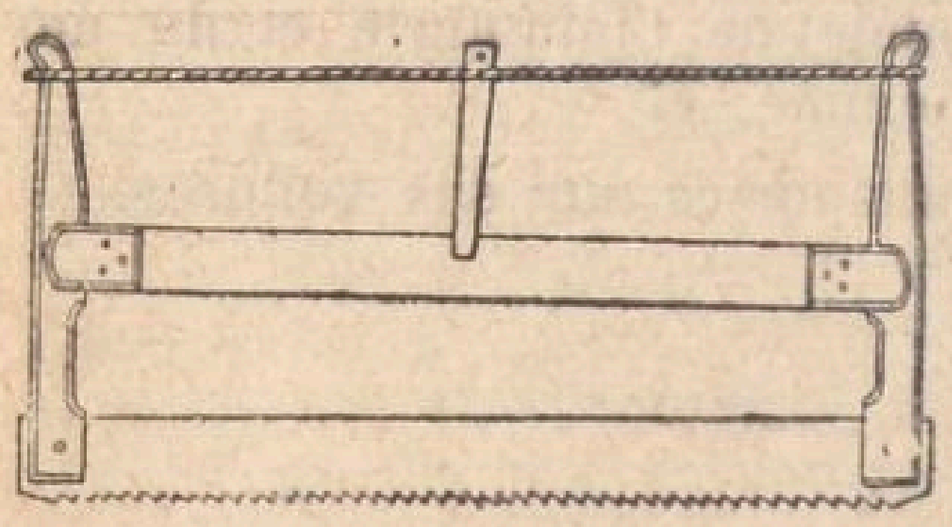


Fig. 214. — Scie à tenon démontable.

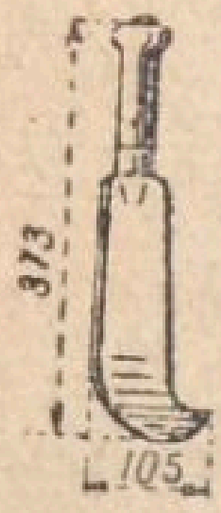


Fig. 215. Serpe.

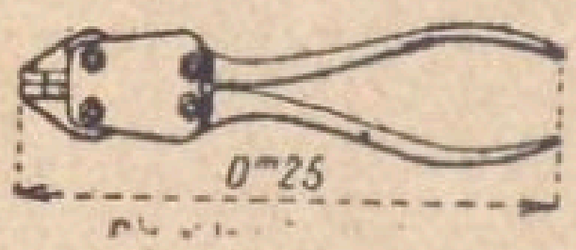


Fig. 216. Cisaille à main.

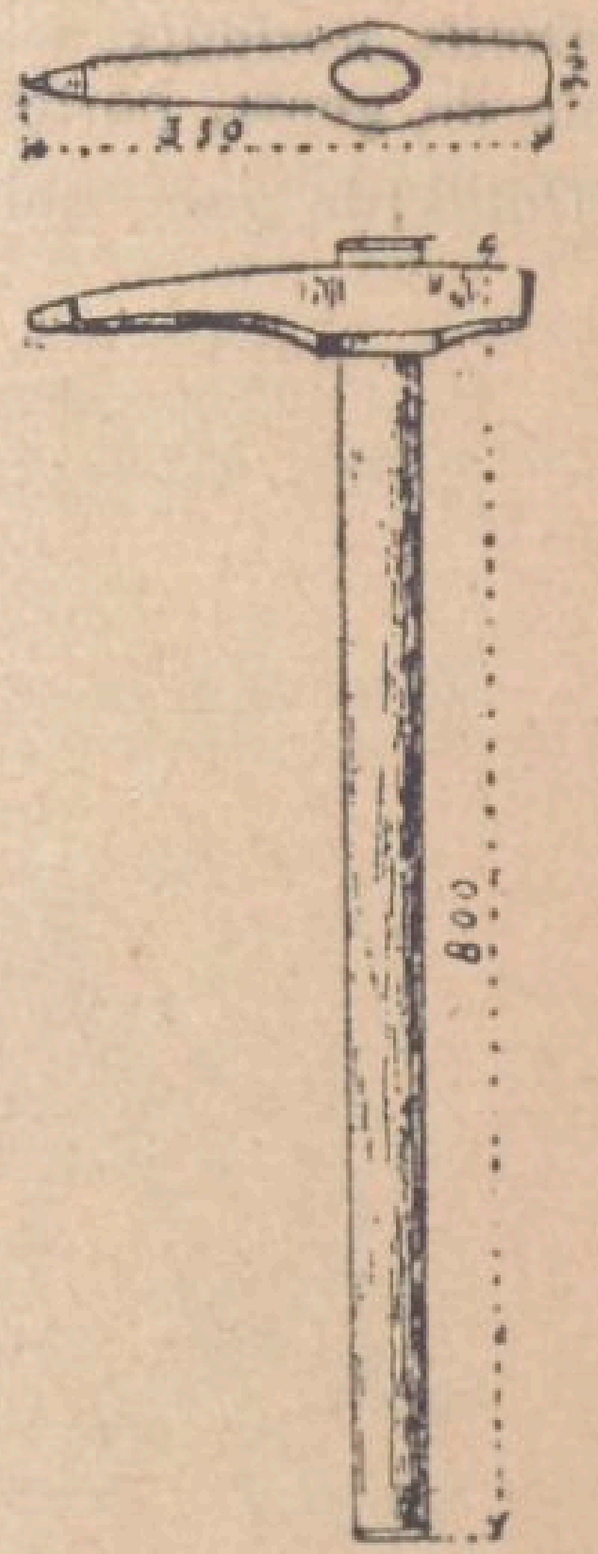


Fig. 217. — Pic à tête.

Fig. 218. — Masse à tranche.

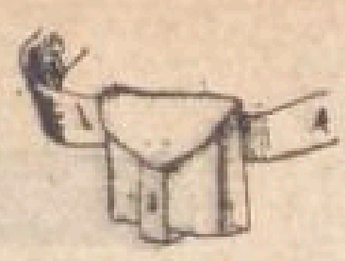


Fig. 219. — Trousse d'artificier.

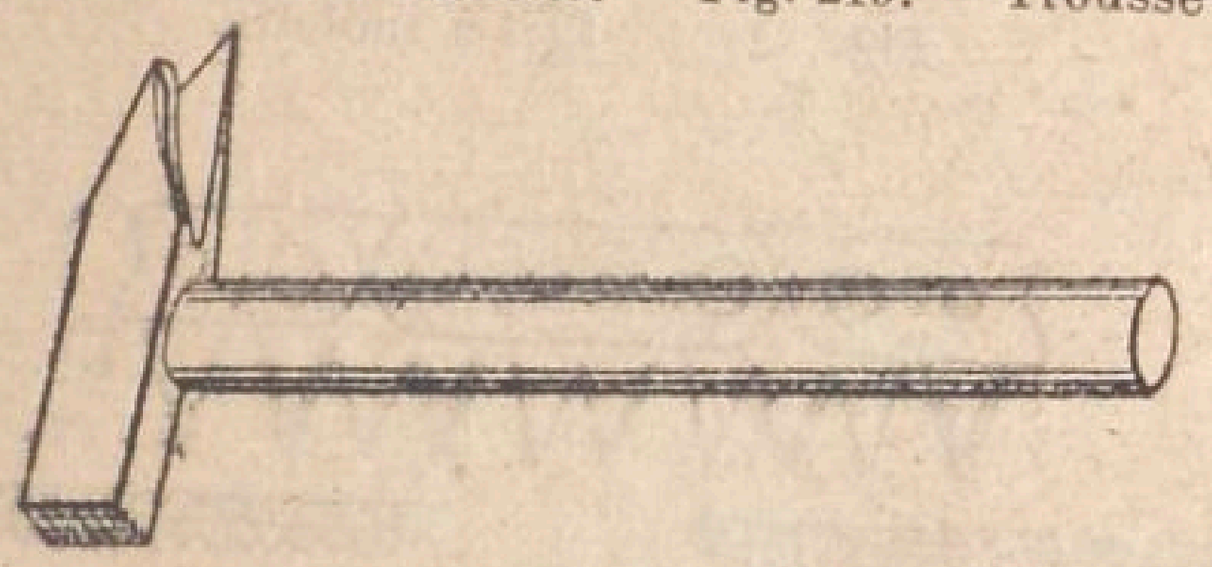


Fig. 220. — Marteau de charpentier.

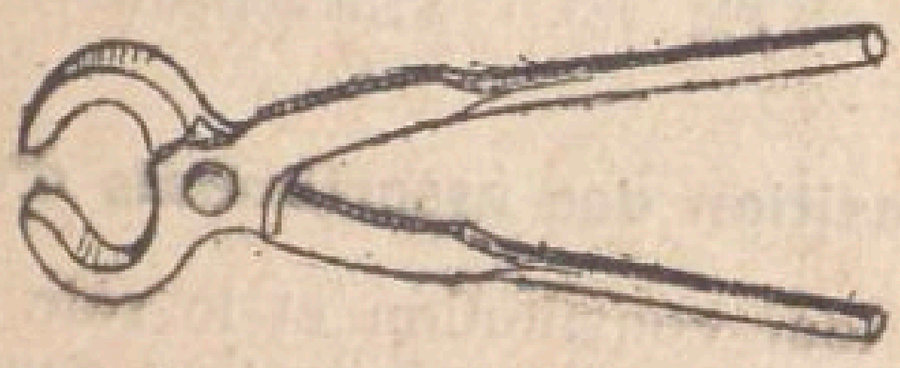


Fig. 221. — Tenailles d'ouvriers en bois.

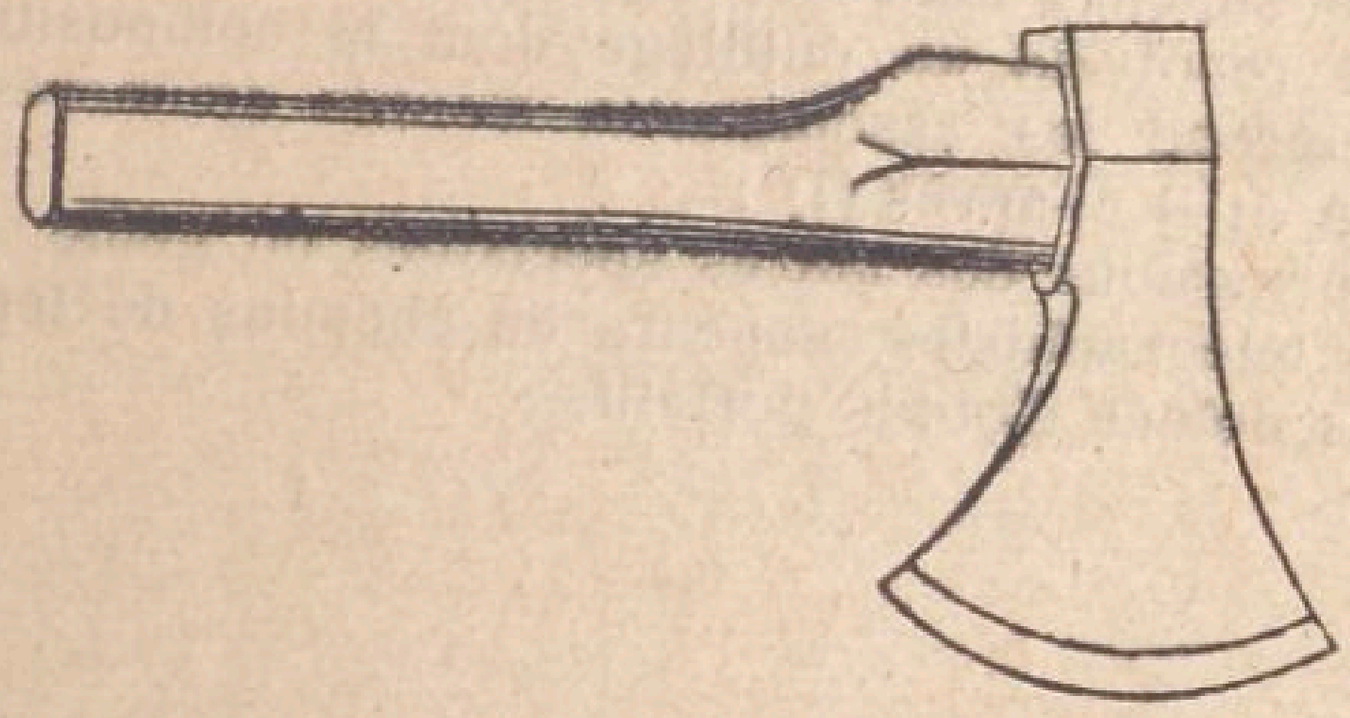


Fig. 222. — Hache à main.

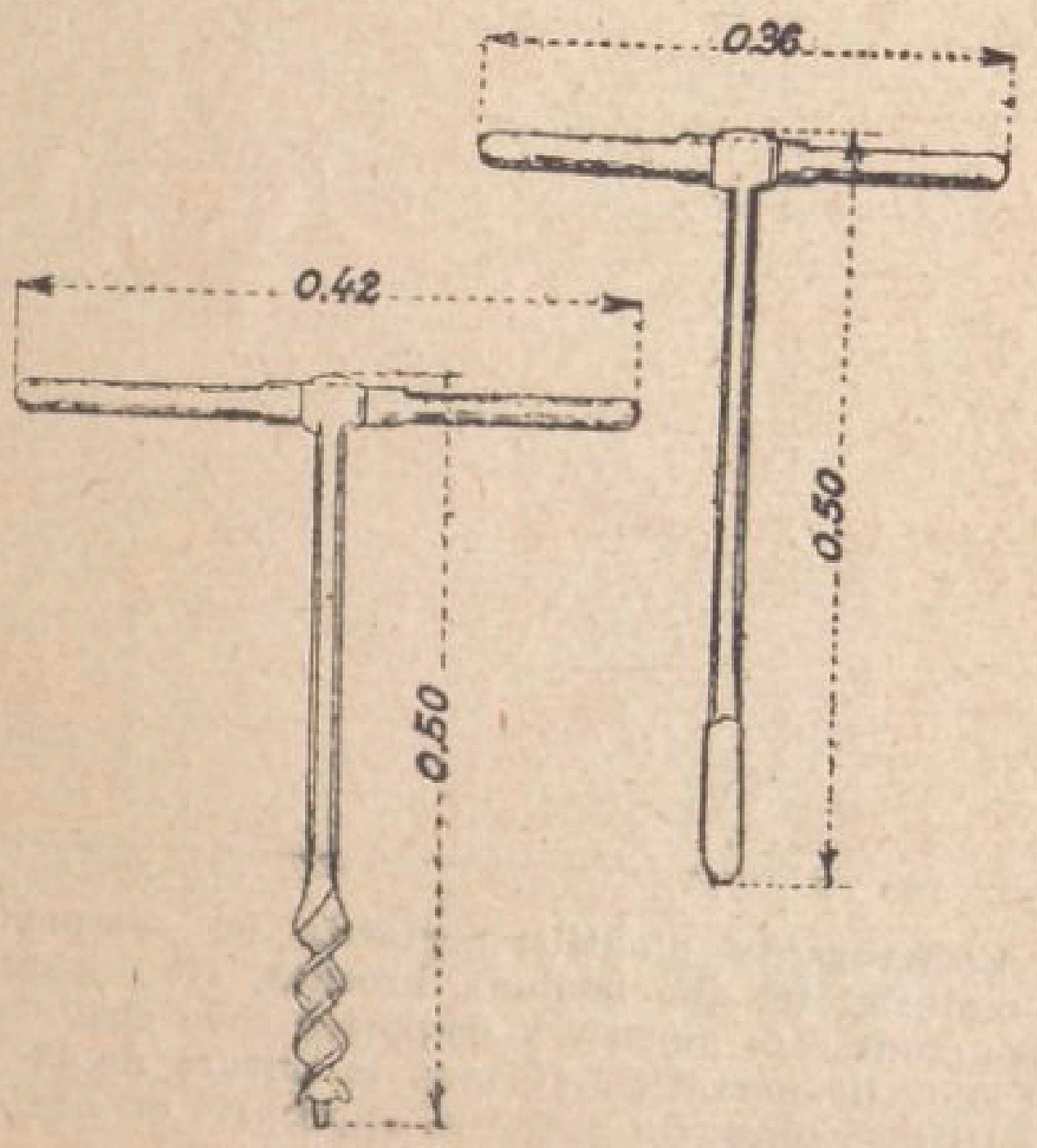


Fig. 223. — Tarières à douille.

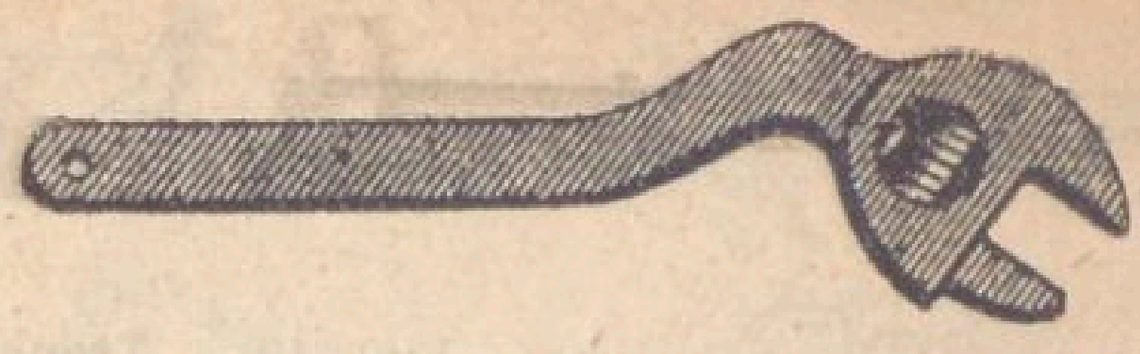


Fig. 224. — Clef à molette.

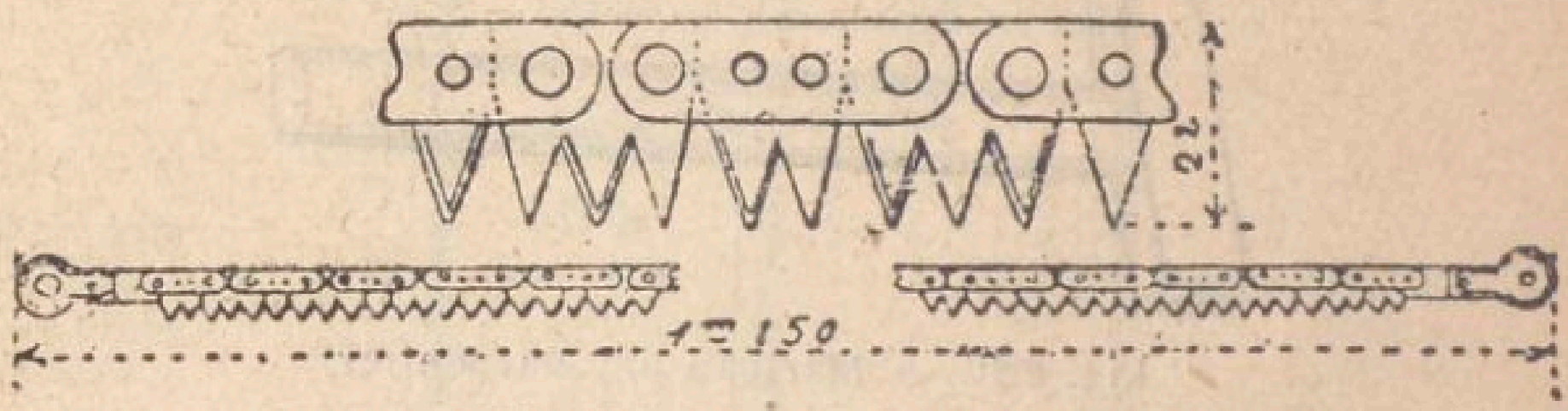


Fig. 225. — Scie articulée.

III. — Composition des assortiments d'outils portatifs.

137. Suivant leur constitution et le rôle qu'elles sont appelées à remplir après la mobilisation générale, les compagnies de sapeurs mineurs, sapeurs pontonniers et sapeurs cyclistes reçoivent un outillage dont la composition variable comprend les assortiments d'outils énumérés aux tableaux A et B ci-après (1) :

Les formations des autres spécialités du génie, telles que sapeurs télégraphistes, sapeurs de chemins de fer, etc., ne sont pas dotées d'outils portatifs.

---

(1) Ces assortiments d'outils portatifs ne comportent ni outillage lourd, ni matériel tel que boulons, broches, etc., étant entendu que les hommes pourront être amenés à emporter avec eux, en plus ou en remplacement d'outils portatifs, suivant la nature de la mission à accomplir, des outils de parc, du matériel approprié ou des explosifs.

TABLEAU A.

L'assortiment d'outils portatifs pour : une compagnie de sapeurs mineurs (type métropole ou nord africain), une compagnie de sapeurs pontonniers comprend 200 chargements, ainsi constitués :

COMPOSITION DES CHARGEMENTS.	NOMBRE DE CHARGEMENTS.		NATURE DES OUTILS.	OBSERVATIONS.
	Type sapeur mineur.	Type sapeur pontonnier.		
Hache portative ordinaire avec manche et étui.	24	24	Outils de destruction.	*a)* La scie articulée comprend : 1 scie. 2 plaques charnières, 10 rivets, 1 lime tiers-point à affûter de 0m,12, 2 cordelettes, 1 étui.
Serpe de parc emmanchée avec étui.....	16	12		
Scie articulée complète (*a*).....	4	4		
Cisaille portative à main complète avec étui (*b*)	8	8		*b)* Dont 4 à manche isolé. La cisaille portative à main complète comprend : 1 cisaille. 1 lime tiers-point de 0m,15 à 2 tailles, 1 manche de lime pour cisaille, 1 étui.
Pince à pied de biche de 0m,60 de longueur avec étui.....	4	4		
Pelle ronde portative avec manche et étui.....	48	40	Outils de terrassier.	
Pioche portative ordinaire avec manche et étui.	48	40		
Pic à tête portatif modèle 1929, avec manche et étui.....		8		
Hache à main d'ouvrier en bois avec manche et étui.....	4	8		
Scie à tenon démontable et ciseau de menuisier	[illegible]	[illegible]		

Scie égohine portative modèle 1920, lime tiers point de 0m,15 et manche de lime, petit (avec étui)	8	4	Outils divers.	c) Les chargements de trousses d'artificiers doivent être confiés aux caporaux. La trousse d'artificier comprend : 1 paire de ciseaux à 2 branches à découper; 1 couteau d'artificier; 1 lime tiers-points de 15 m/m de longueur; 1 manche de lime, petit; 1 pince à main plate, coupant de côté de 0m,16; 1 pince à sertir; 1 vrille petite de 4 m/m; 1 briquet à feu; 2 pierres à feu; 1 mètre de mèche à briquet; 2 mètres de mèche lente à ordinaire; 1 trousse d'artificier vide; 1 mètre pliant en bois à 10 branches; 1 pelote de ficelle de 3m,50 de longueur; 20 grammes de fil de cuivre rouge pour ligatures; 20 pointes en cuivre à tête ronde de 27 m/m; 10 pointes en cuivre à tête ronde de 40 m/m; 10 grammes d'amadou, 50 grammes d'enduit chatterton; 1 boite d'allumettes chimiques, 1 feuille de papier de verre; 1 feuille de papier gris.
Tarière torse de 19 m/m. 2 vrilles (1 de de 4 m/m et 1 de 5 m/m) dans un étui		8		
Tarière creuse de 35 m/m avec manche et étui	4	4		
Marteau de charpentier et tenaille d'ouvrier en bois dans un étui	4	8		
Clef à molette de 30 m/m d'ouverture et pince universelle, dans un étui	4	8		
Masse a tranche portative emmanchée et burin de serrurier portatif, dans un étui				
50 pointes n° 19 de 80 m/m et 25 pointes n° 21 de 105 m/m, dans un étui	4	4		
Trousse d'artificier complète (c)	4	4.		
CHARGEMENTS	200	290		
Aide-mémoire du sous-officier du génie en campagne	24	24	Un par sous-officier.	
Mètre pliant en métal à 10 branches	24	24		
Décamètre en ruban de tissu de fil métallique.	4	4	Répartis à raison de 1 par section entre les gradés des 4 sections de travail.	
Pelote de tresse blanche de 50 mètres de longueur	4	4		
Niveau à bulle en étui	4	4		
Pelote de ficelle de 3m,50 de longueur	4	4		

TABLEAU B.

L'assortiment d'outils portatifs pour une compagnie de sapeurs cyclistes comprend 96 chargements élémentaires ainsi constitués :

COMPOSITION DES CHARGEMENTS.	NOMBRE de CHARGEMENTS.	NUMÉROS des CHARGEMENTS.	OBSERVATIONS.
		Charge élémentaire.	
1 pelle ronde portative avec manche et étui 1 pioche portative ordinaire avec manche et étui	21	N° 1	(*m*) La composition détaillée est donnée par le tableau de chargement des bicyclettes.
2 pics à tête portatifs modèle 1929 avec manches et étuis	3	2	
2 haches portatives ordinaires avec manches et étuis	6	3	(*n*) Dans 3 des chargements du n° 5, la cisaille est à manche isolé.
1 Masse à tranche portative emmanchée 1 burin de serrurier portatif } Dans un étui 2 tarières torses de 19 m/m 4 vrilles (2 de 4 m/m et 2 de 5 m/m) } Dans leurs étuis 1 tarière creuse de 35 m/m avec manche et étui	3	4	(*o*) Porté par l'homme.
2 haches portatives à main emmanchées 1 scie articulée complète (*m*) } Dans leurs étuis 1 cisaille portative à main complète avec étui (*n*)	6	5	(*p*) Pour 1 seulement des 3 chargements élémentaires n° 18.
1 marteau de charpentier 1 tenaille d'ouvrier en bois } Dans un étui 1 ciseau de charpentier 1 compas droit en acier } Dans un étui 1 cachet de poinçons 1 coulisse droit en acier	3	6	

1 hache à main à outrier ou bois [illegible]				
1 marteau de charpentier 1 scie égohine portative modèle 1929, lime tiers-point de 0m,15 et manche de lime (petit) 2 commandes de brêlage ou de guindage 1 sachet de pointes	Avec étui	6	7	
2 serpes de parc emmanchées avec étui 1 trousse d'artificier complète (*m*) 2 commandes de brêlage ou de guindage 30 amorces fulminantes dans un boite en cuivre (*o*)		3	8	
200 cartouches de mélinite de 100 grammes (dans un sac à explosifs)		3	9	
1 pistolet de mine moyen de 0m,70 1 curette moyenne de 0m,70	Dans un étui			
27 pétards de mélinite de 135 grammes 20 mètres de cordeau détonnant 10 mètres de mèche lente ordinaire	Dans un sac à explosifs	6	10	
36 pétards de mélinite de 135 grammes (dans un sac à explosifs)		6	11	
1 pince à pied de biche de 1 mètre de longueur 2 commandes de brêlage ou de guindage		3	12	
1 radeau sac en toile (système Habert) 2 gants Vilpou		3	13	
1 ligne de brêlage pour homme, de 75 mètres de longueur, roulée sur une planchette 1 poulie double en bronze, avec chape et crochet modèle Donop		3	14	
1 cinquenelle en fils métalliques de 100 mètres de longueur et de 4m/m,5 de diamètre 1 touret pour enrouler les cinquenelles, en bois		3	15	
20 commandes de poutrelles		3	16	
1 sacoche de mécanicien (garnie) (*m*)		3	17	

COMPOSITION DES CHARGEMENTS.	NOMBRE de CHARGEMENTS.	NUMÉROS des CHARGEMENTS.	OBSERVATIONS.
		Charge élévatoire.	
1 carton portefeuille à bretelles avec accessoires (*m*).....			
1 boussole à pince pour lever à vue (*o*).....			
1 décamètre en ruban de tissu de fils métalliques.....			
1 mètre pliant en métal à 10 branches..... } Dans un étui.....	3	18	
1 aide-mémoire du sous-officier du génie en campagne.....			
1 niveau à bulle en étui.....			
1 tableau de chargement des bicyclettes (*p*).....			
30 amorces fulminantes dans une boîte en cuivre (*o*).....			
1 boussole à pince pour lever à vue (*o*).....			
1 décamètre en ruban de tissu de fils métalliques.....			
1 mètre pliant en métal à 19 branches..... } Dans un étui.....	3	19	
1 aide-memoire du génie du sous-officier en campagne.....			
1 pelotte de tresse blanche.....			
1 pelote de ficelle de 3m,50 de longueur.....			
2 scies à tenon démontable..... } Dans leurs étuis..	3	20	
2 ciseaux de menuisier.....			
2 clefs à molette de 30 millimètres d'ouverture..... } Dans leurs étuis..	3	21	
2 pinces universelles.....			
	96		

IV. PRINCIPAUX OUTILS DE PARCS ET AGRÈS.

NOTA. — Les outils de parcs qui diffèrent très peu des outils portatifs ne sont pas reproduits.

138. **1° Outils d'ouvriers en bois** (1).

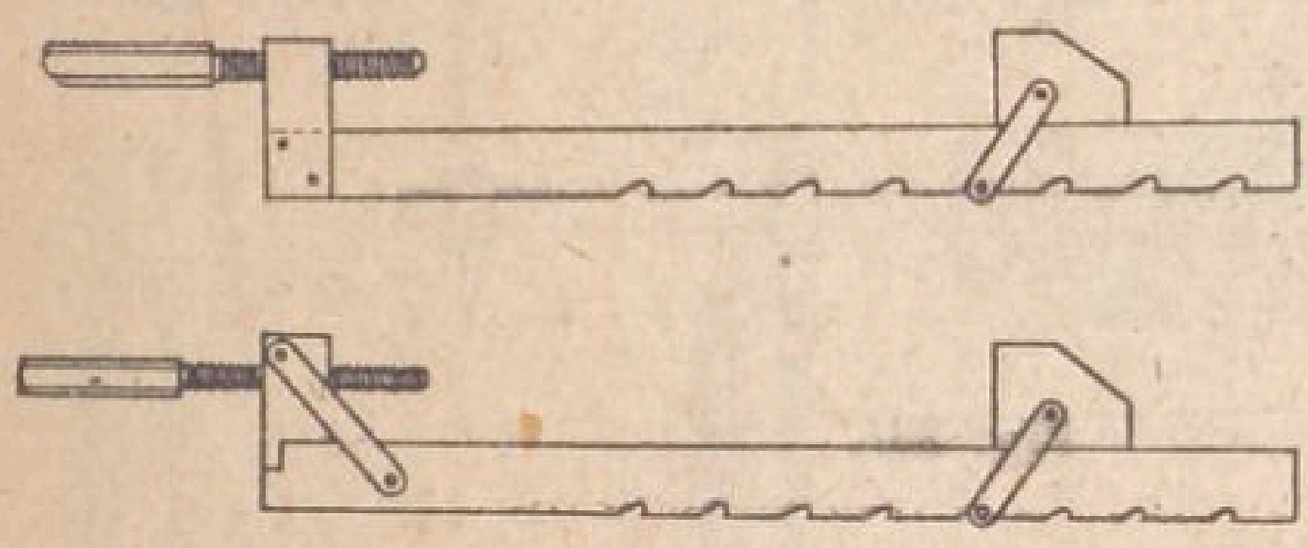


Fig. 226. — *Serre-joints.*

Fig. 227. — *Trusquin.*

Equerres droites, d'onglet et fausses équerres.

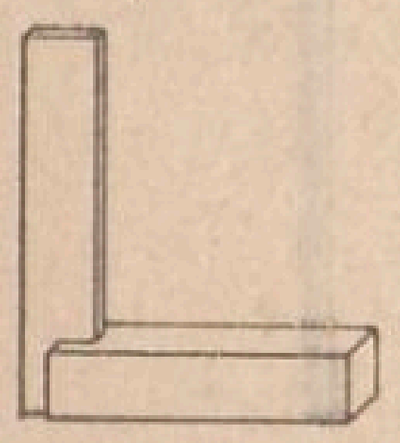


Fig. 228.

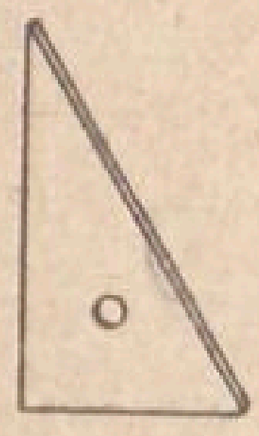
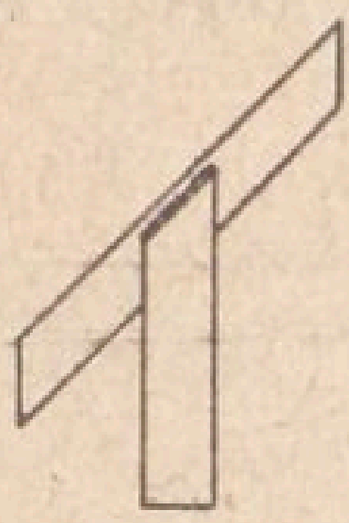


Fig. 229.



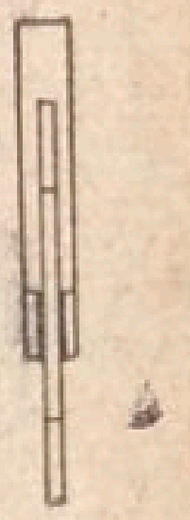
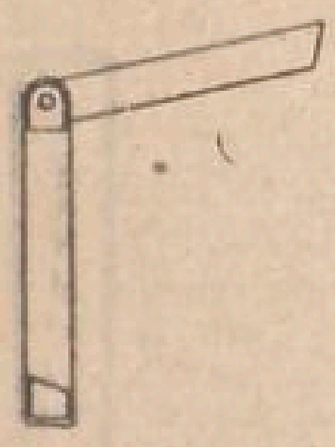
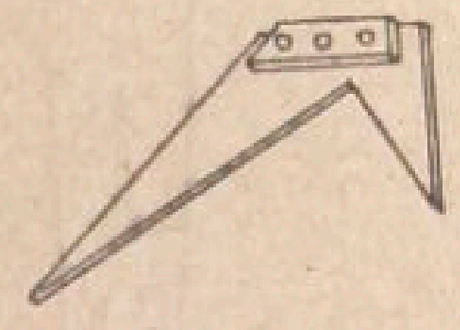


Fig. 230.





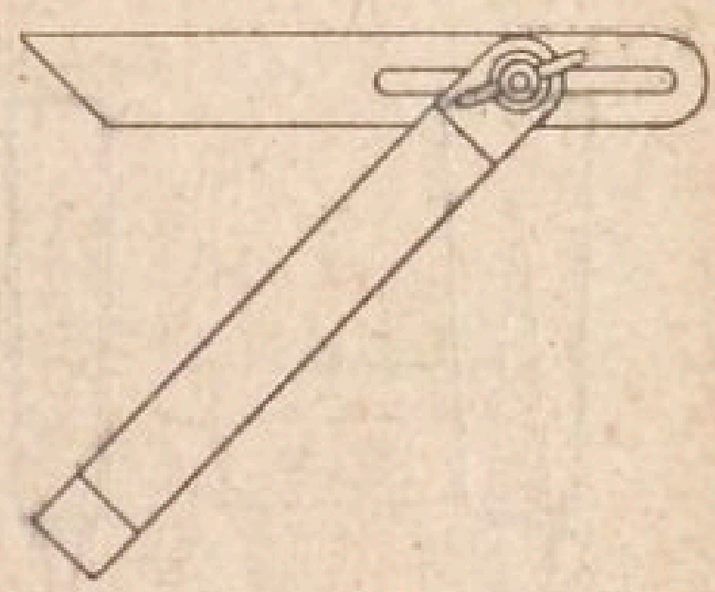


Fig. 231.

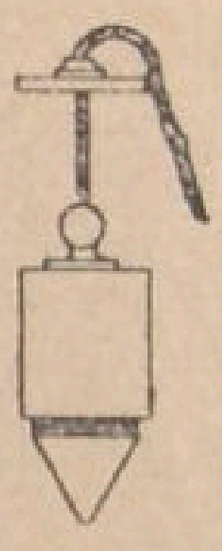


Fig. 232. — *Fil à plomb.*

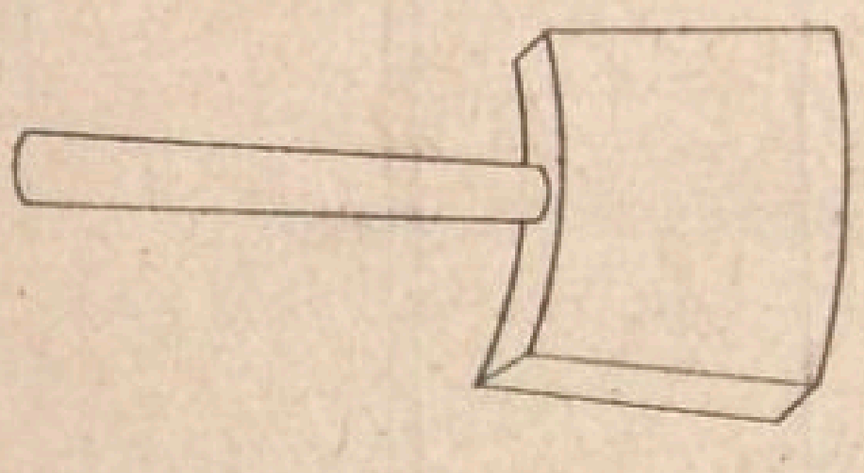


Fig 233. — *Maillet.*

---

(1) Les figures 226 à 326 proviennent de l'ouvrage *Manuel du breveté mécanicien.* Cours de technologie, par G. RAMAT (Ch. Lavauzelle et Cie, éditeurs, prix 18 francs).

Compas de traçage et vérification.

Fig. 234.

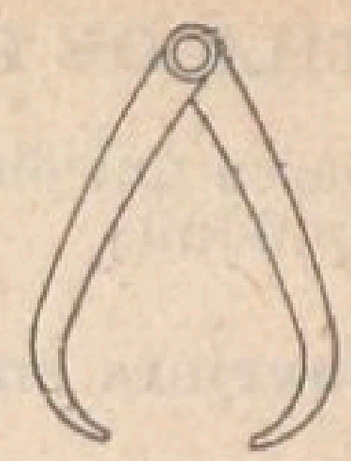


Fig. 235.

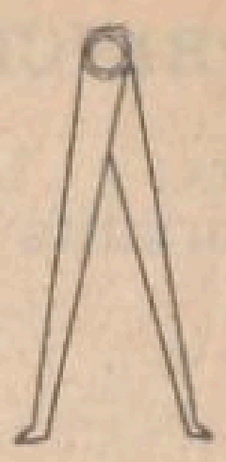


Fig. 236.

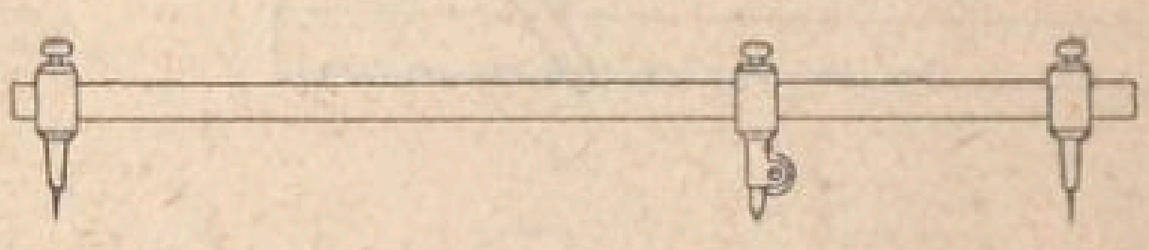


Fig. 237.

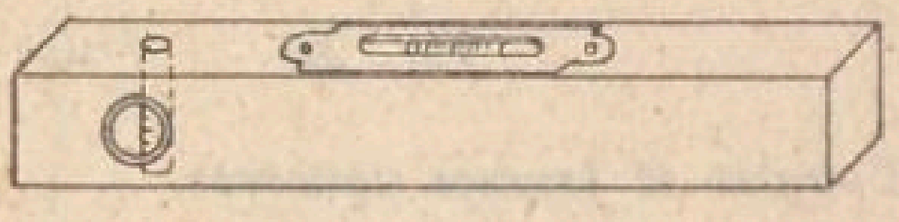


Fig. 238. — *Niveau à bulle d'air.*

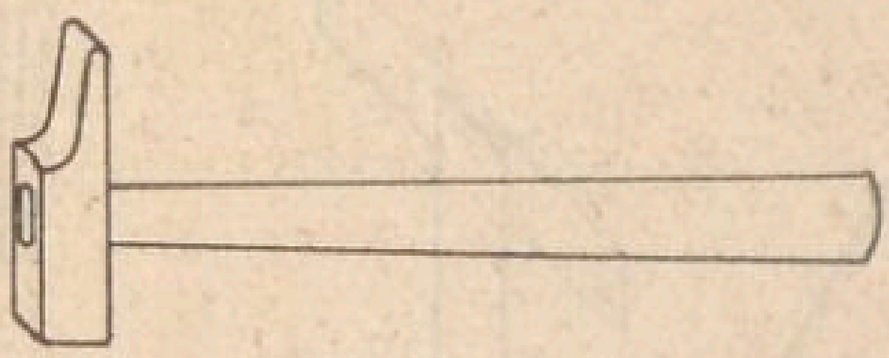


Fig. 239. — *Marteau rivoir de menuisier.*

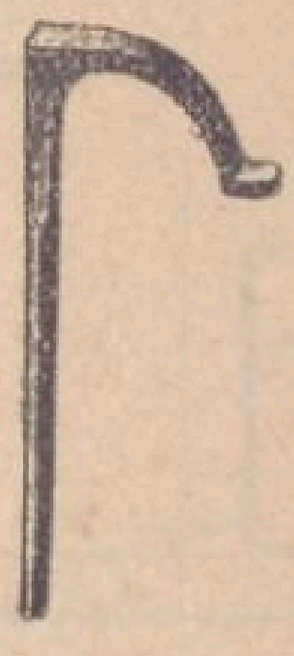


Fig. 240. — *Valet d'établi.*

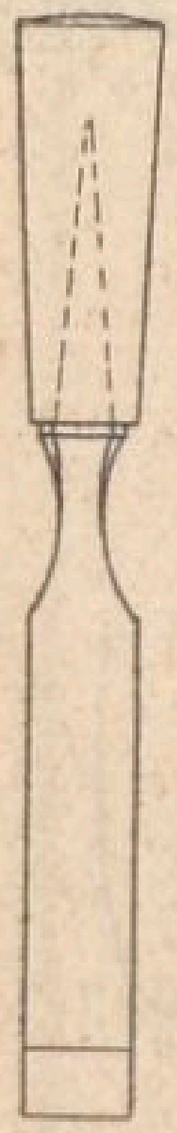


Fig. 241. — *Ciseaux.*

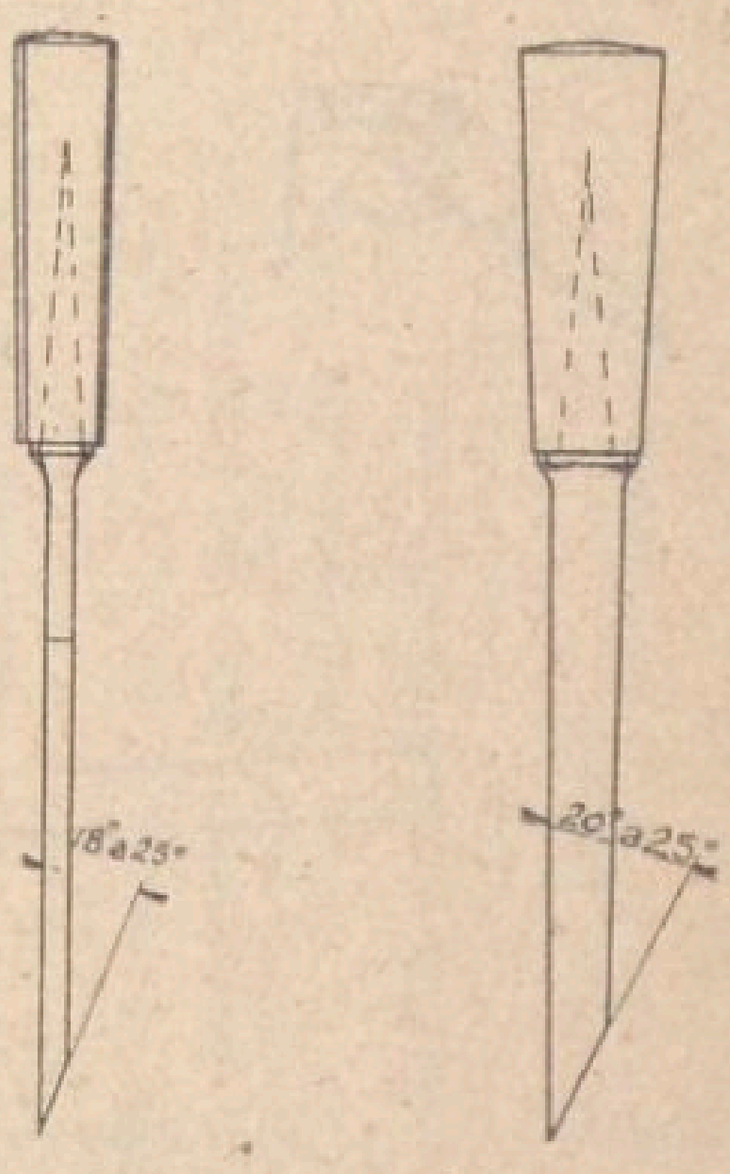


Fig. 242. — *Bédanes.*

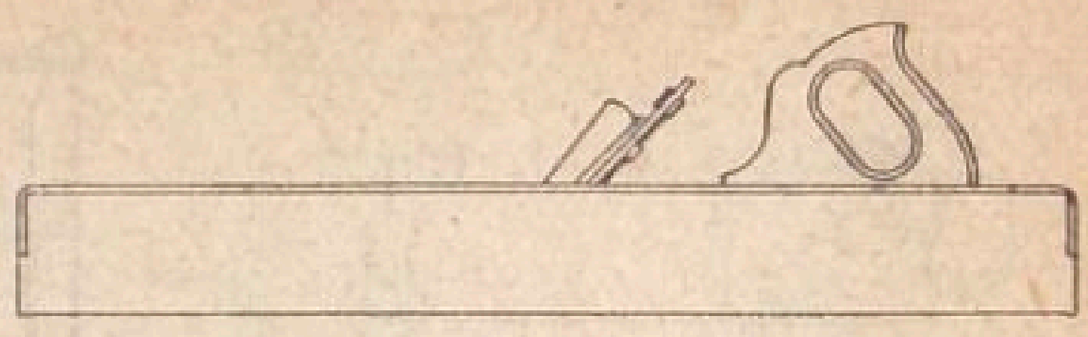


Fig. 243. — *Varlope.*

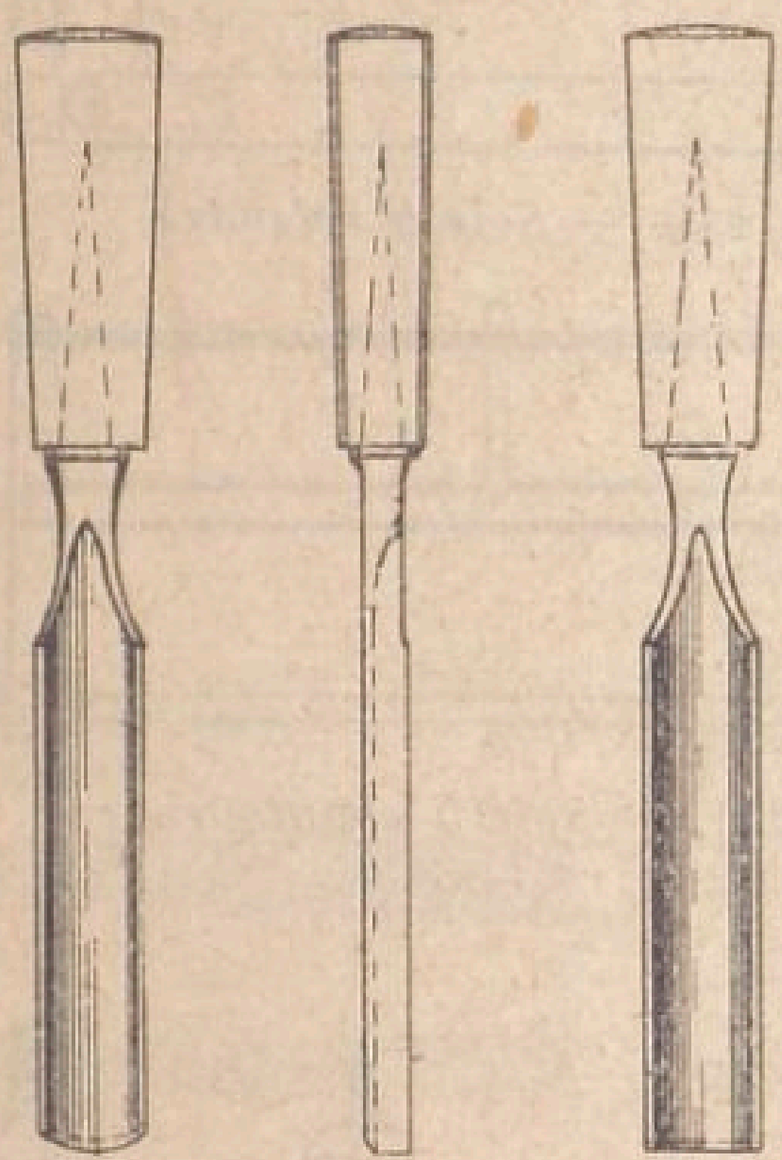
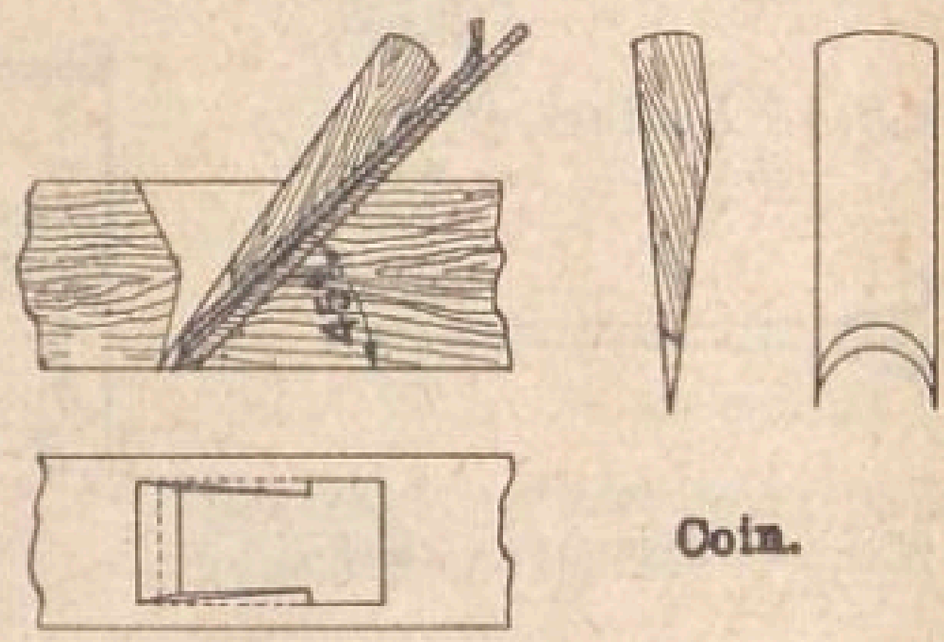


Fig. 244. — *Gouges.*



Coin.

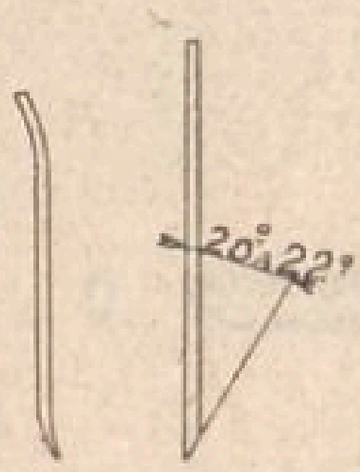


Fig. 245.
Contre-fer. Fer.

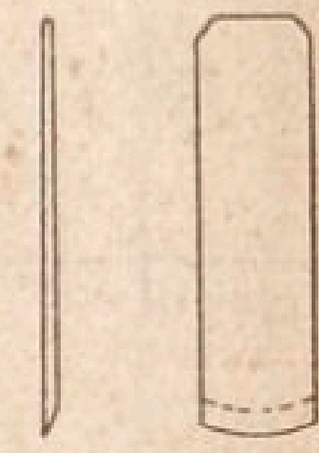


Fig. 246.
Fer de riflard.

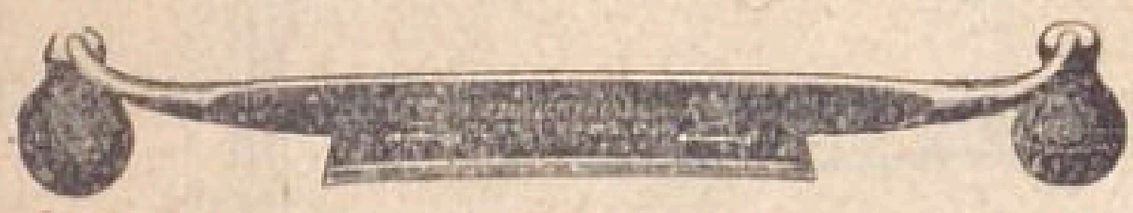


Fig. 247. — *Plane de charron.*

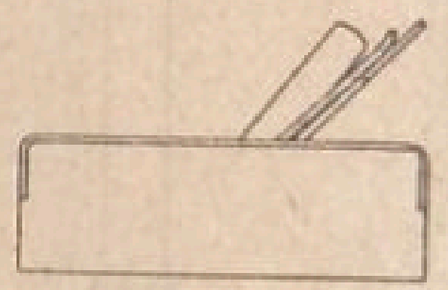
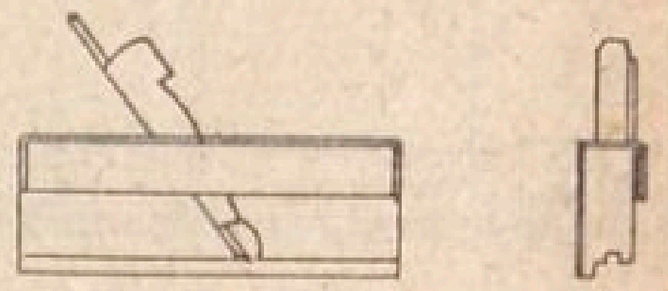


Fig. 248. — *Rabot.*



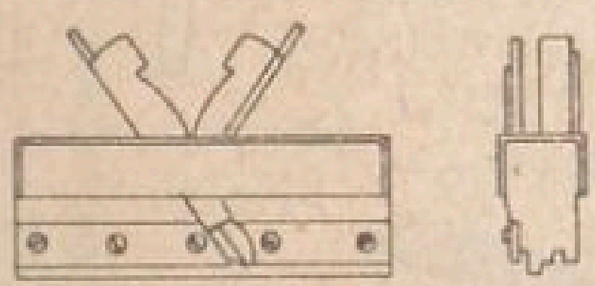


Fig. 249. — *Bouvet double.*

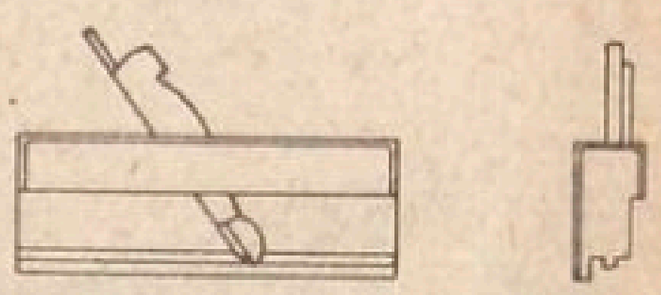


Fig. 250. — *Bouvets.*

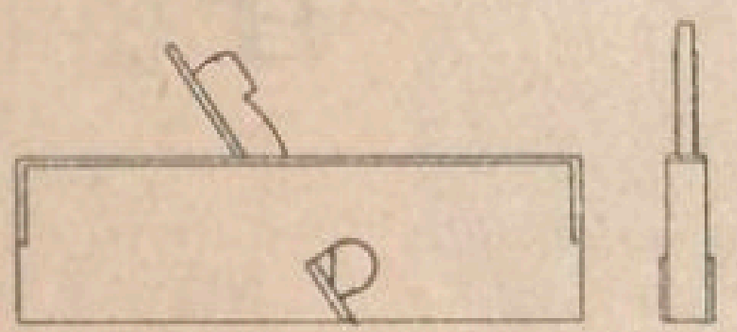


Fig. 251. — *Guillaume.*

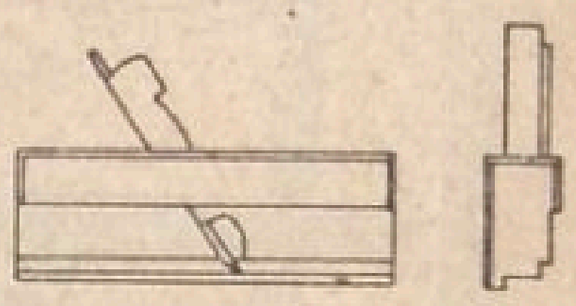


Fig. 252. — *Feuilleret.*

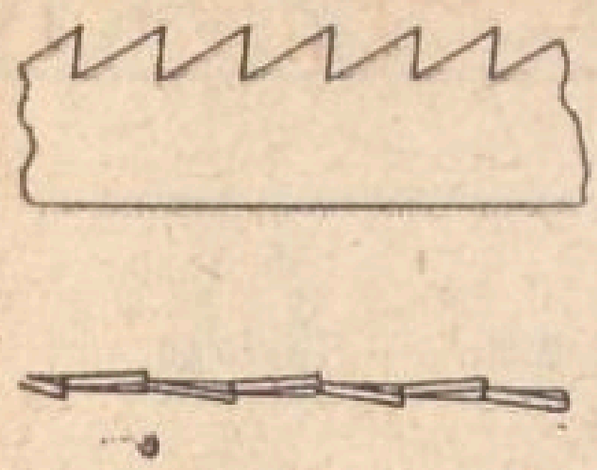


Fig. 253. — *Denture et voie.*

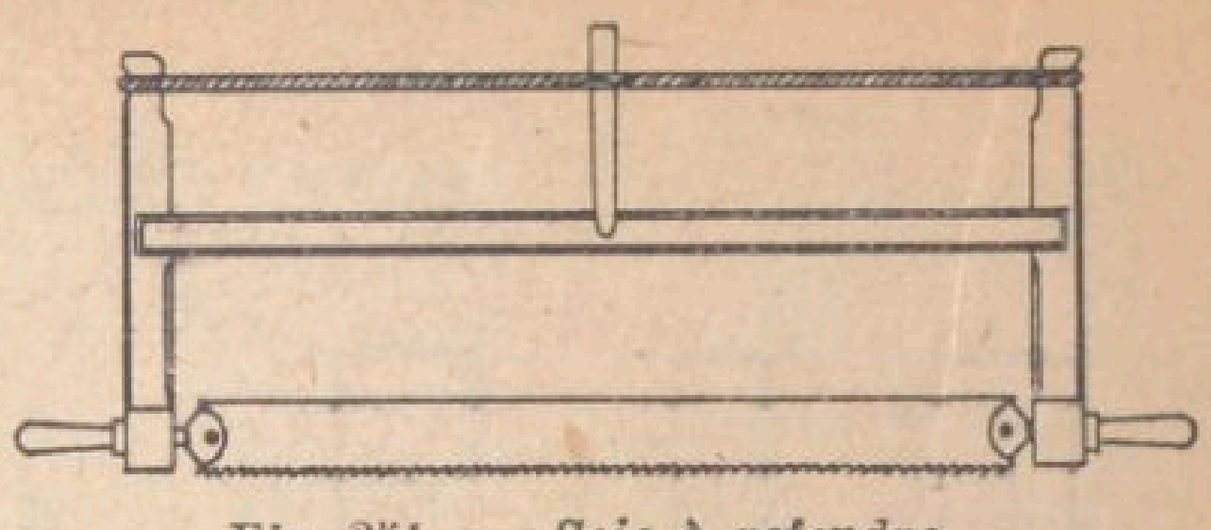


Fig. 254. — *Scie à refendre.*

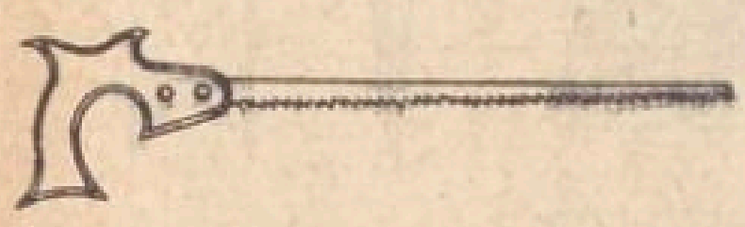


Fig. 255. — *Scie à guichet.*

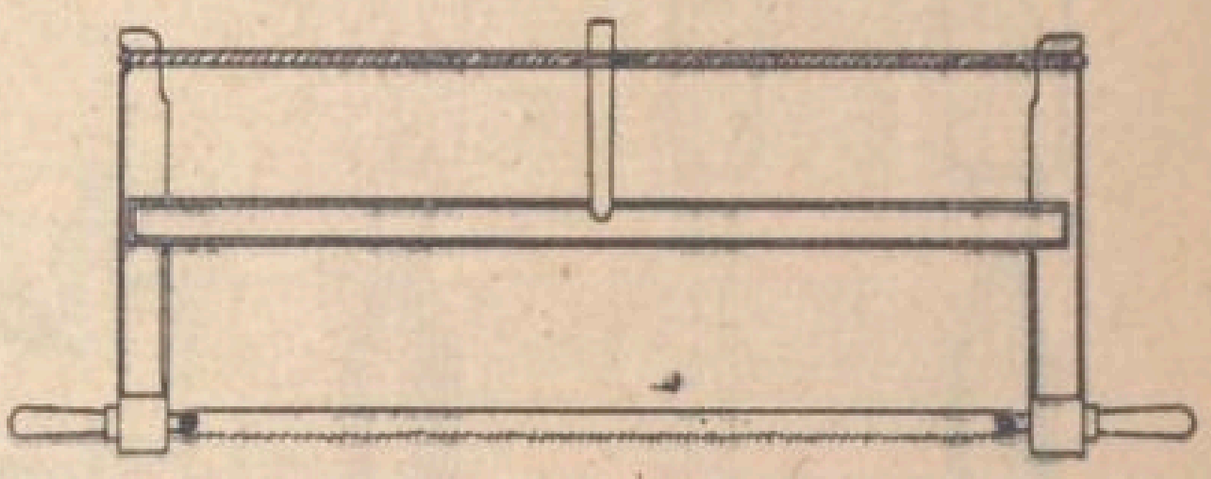


Fig. 256. — *Scie à chantourner.*

Fig. 257. — *Mèche à cuiller.*

Fig. 258. — *Mèche modèle suisse.*

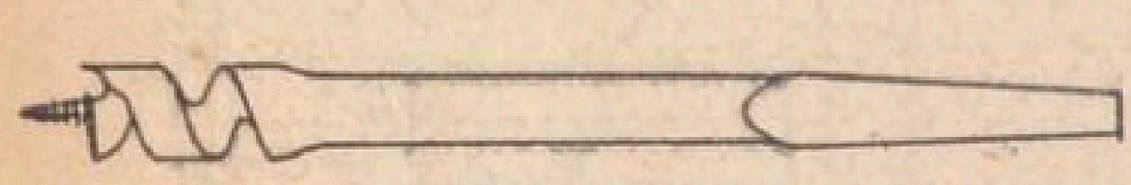


Fig. 259. — *Mèche à trois pointes.*

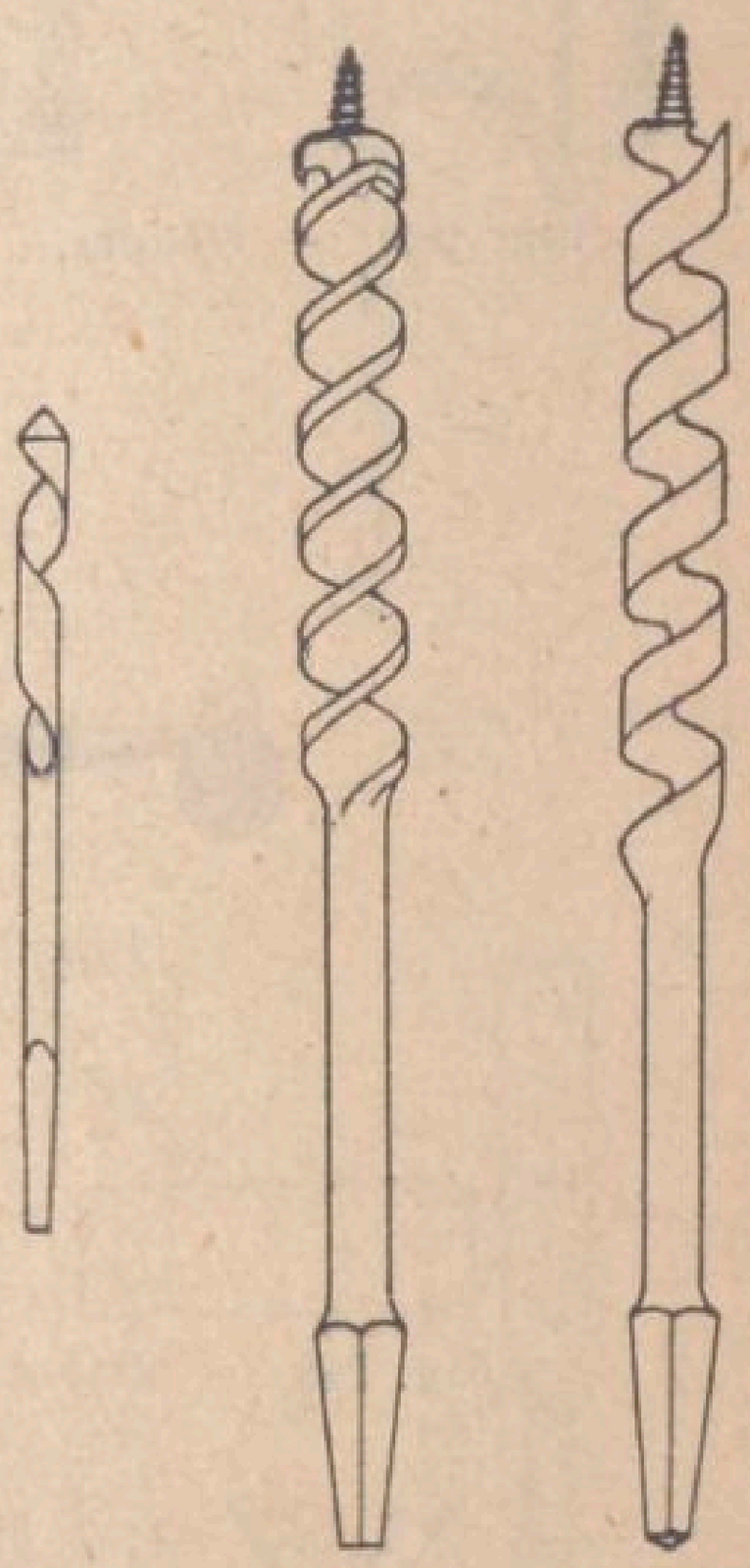


Fig. 260, 261. — *Mèches hélicoïdales ou torses.*

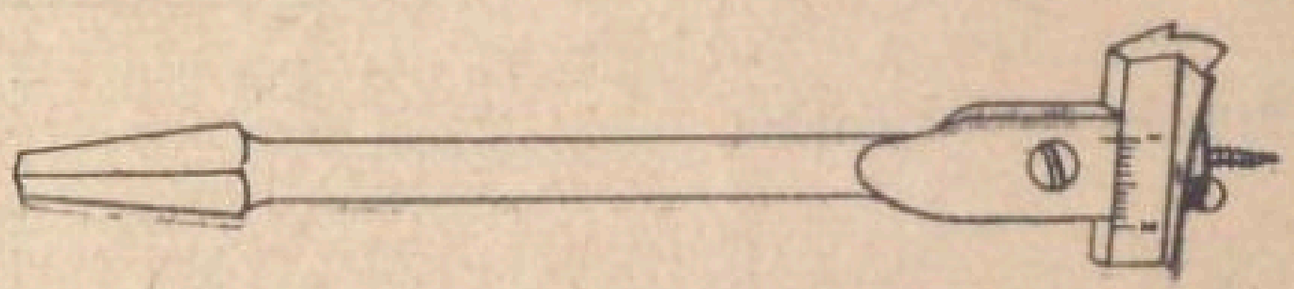


Fig 261. — *Mèche extensible.*

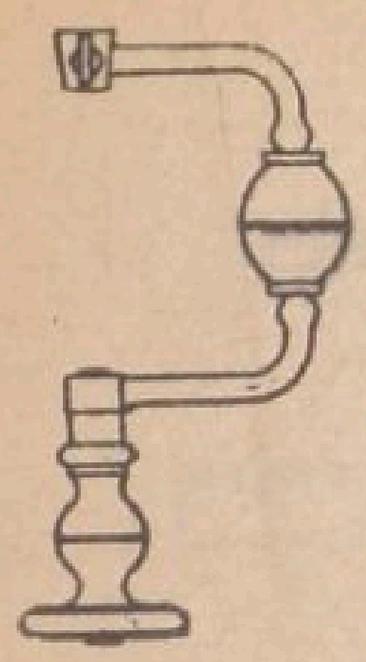


Fig. 262. Vilebrequin ordinaire.

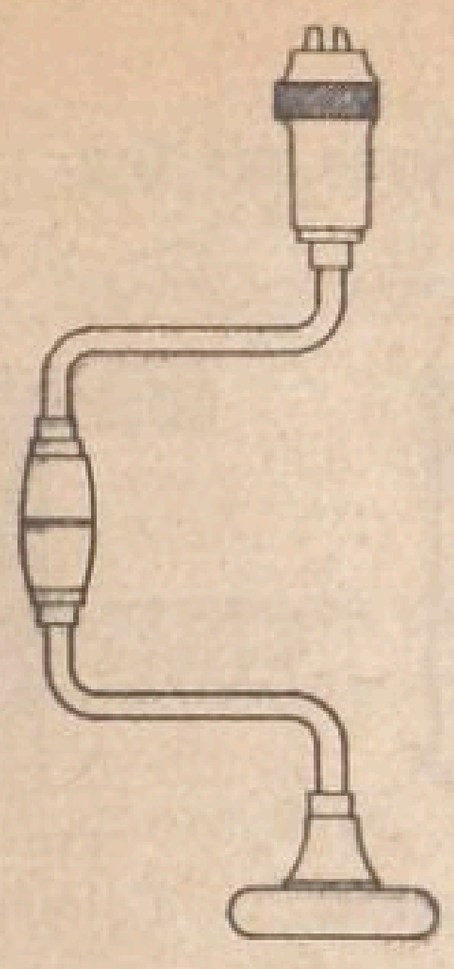
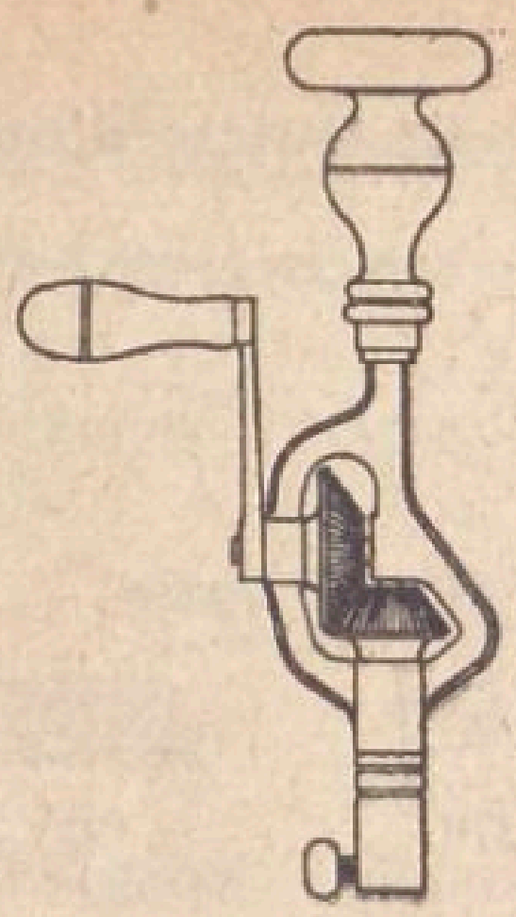


Fig. 263. — Vilebrequin américain.



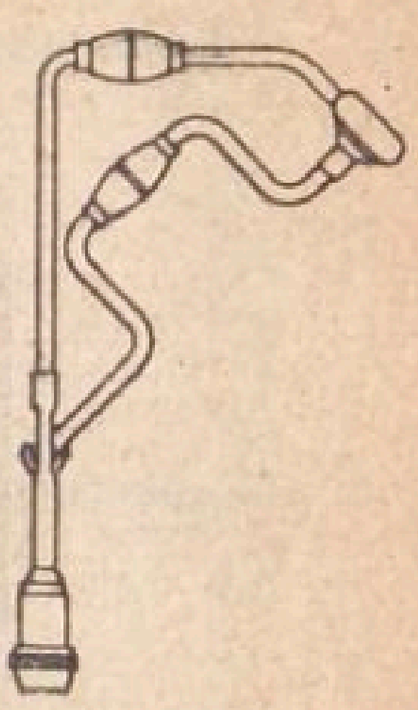


Fig. 264. — Vilebrequins d'angle.

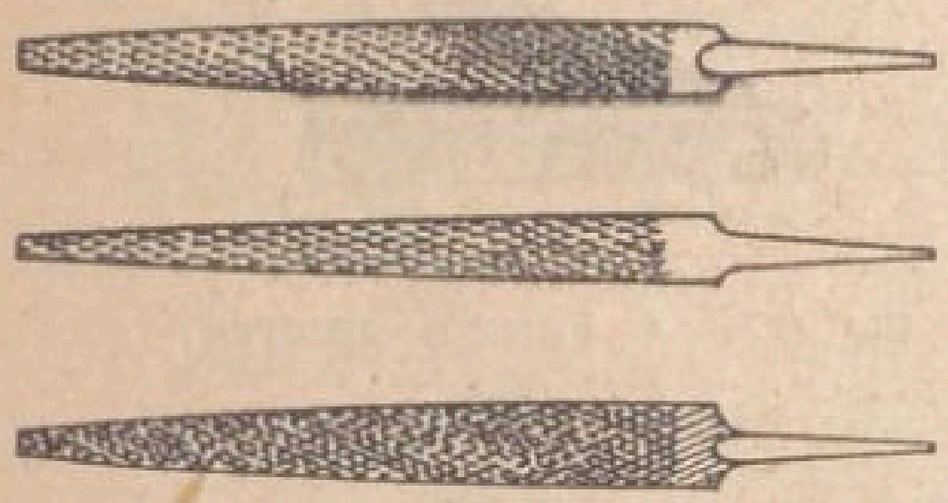


Fig. 265. — Rapes.

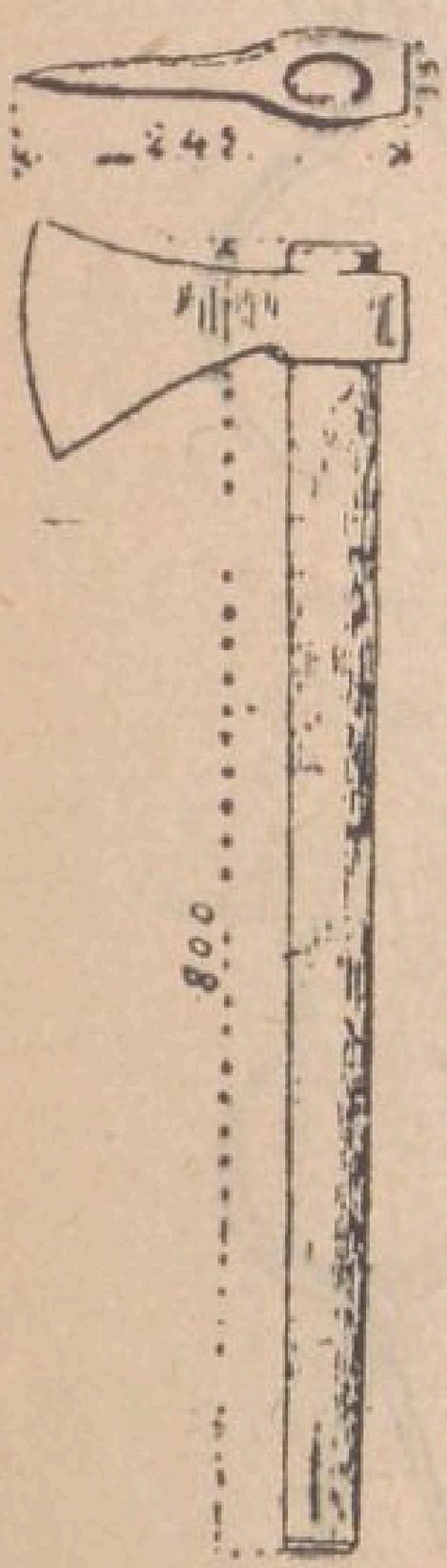


Fig. 267. Hache de parc. N° 2. Poids 2 k, 600.

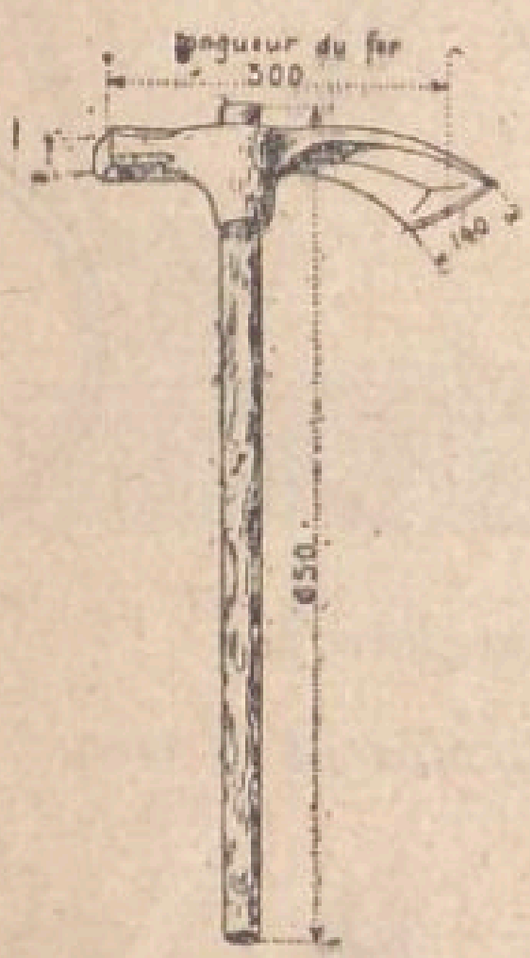


Fig. 266. Herminette.

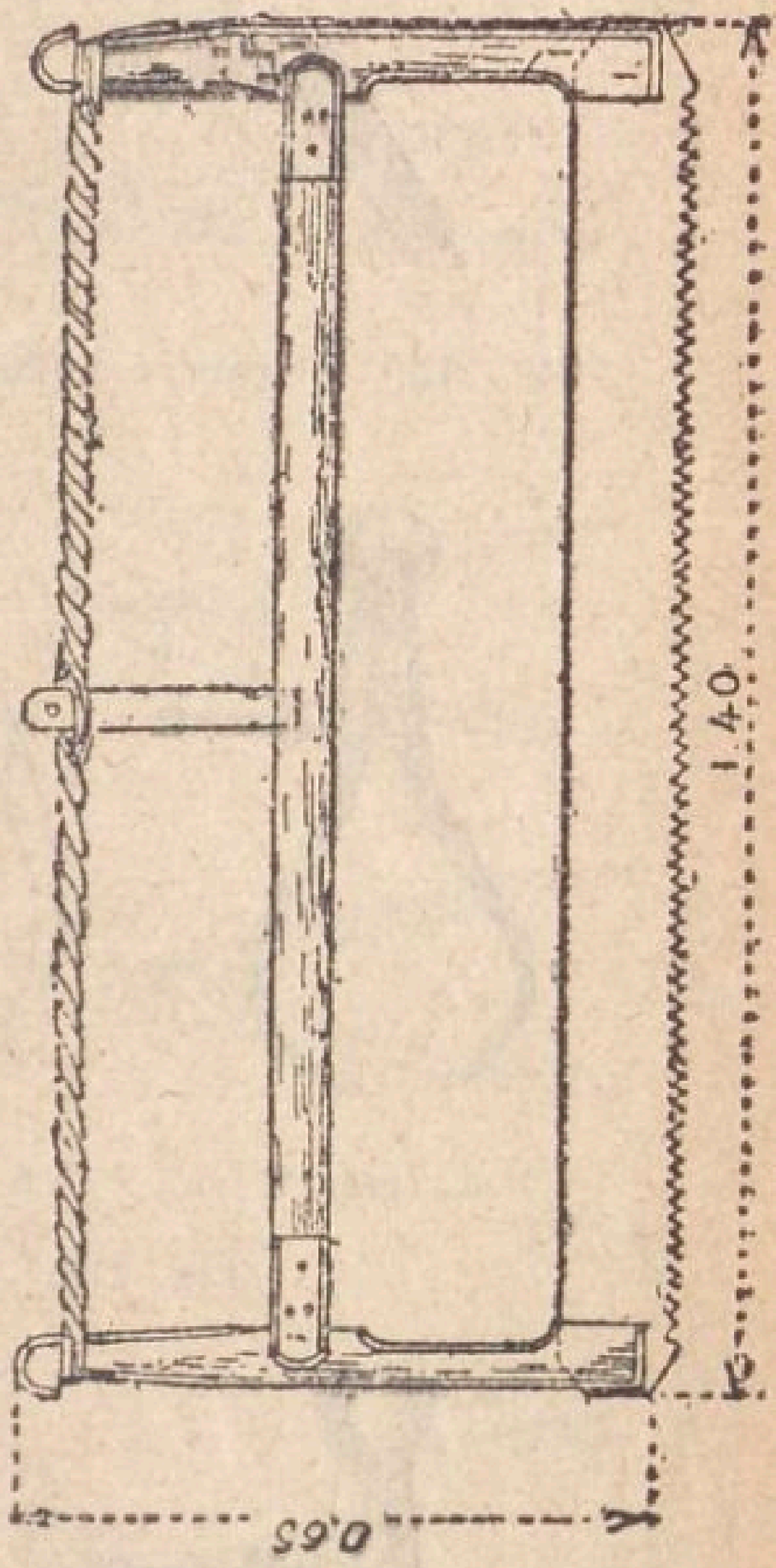


Fig. 268. — Scie de charpentier.

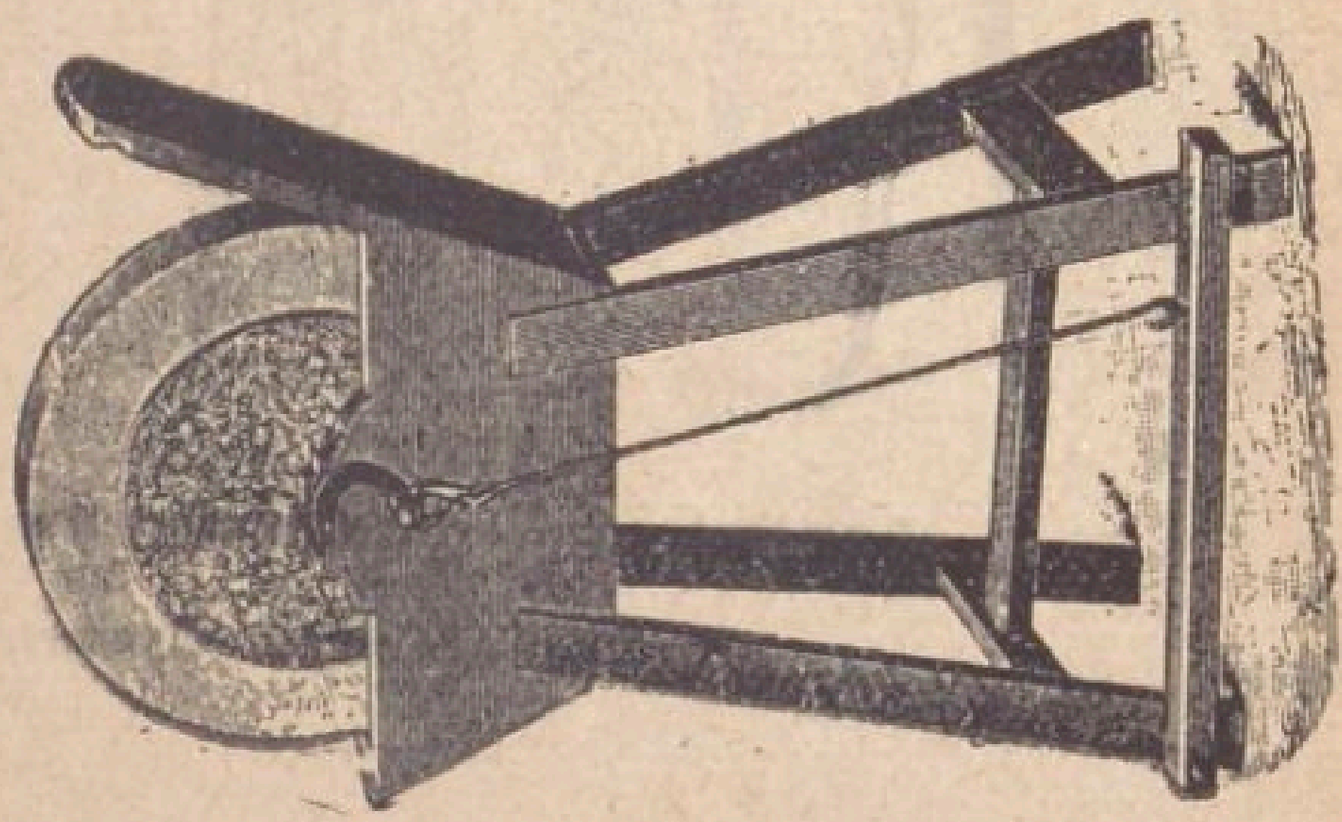


Fig. 269. — Meule en grès sur auge, montée

139. 2° Outils d'ouvriers en fer.

Fig. 270.
Équerre simple.

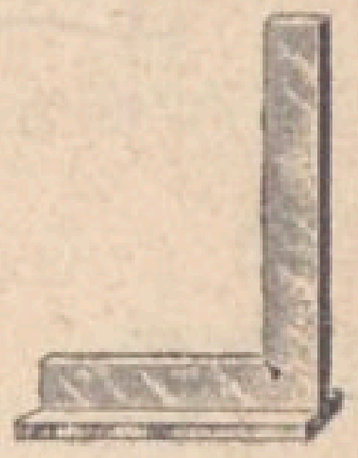


Fig. 271.
Équerre à chapeau

Fig. 272.
Équerre à T.

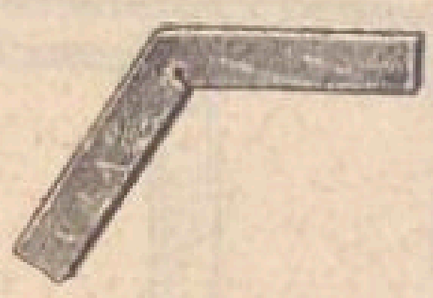


Fig. 273. — Équerre à 120°.

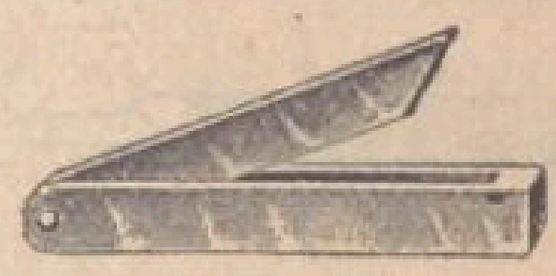
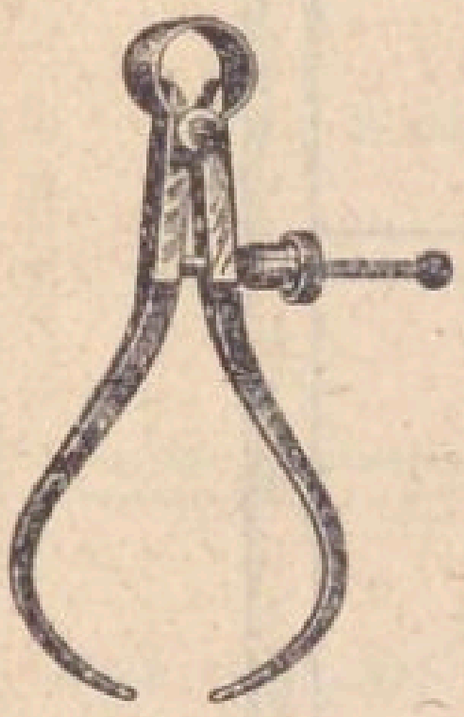
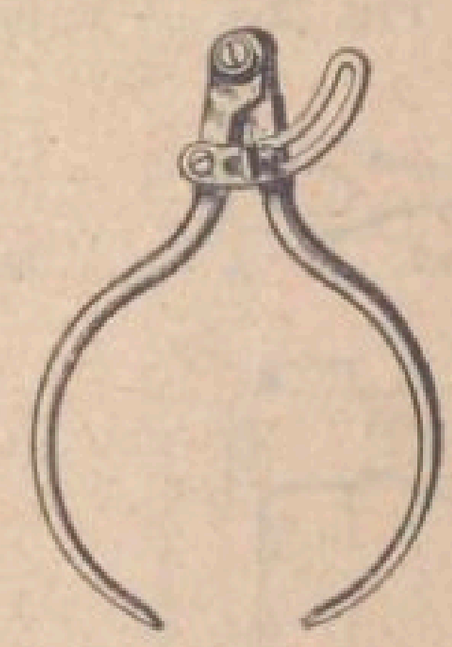


Fig. 274. — Fausse équerre.



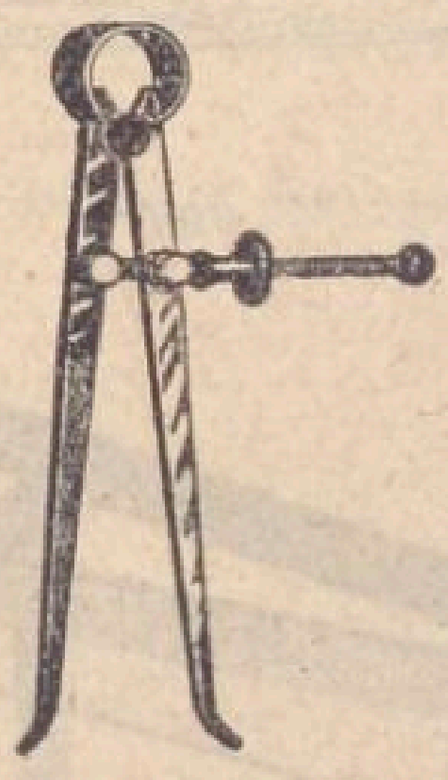
A ressort.

A charnière fixe.



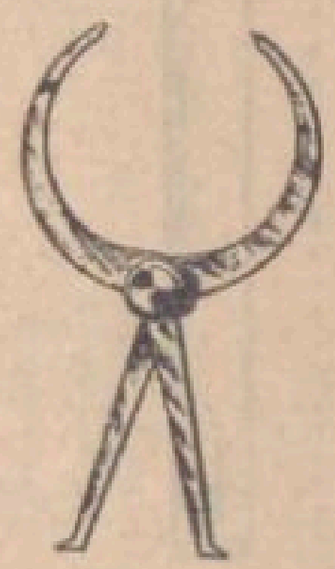
A secteur

Fig. 275. — *Compas d'épaisseur.*



A ressort.

A charnière fixe.



Maître de danse.

Fig. 276. — *Compas d'intérieur.*

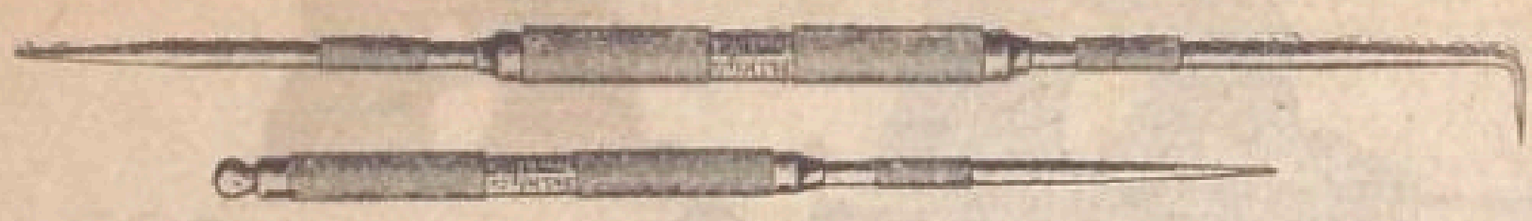
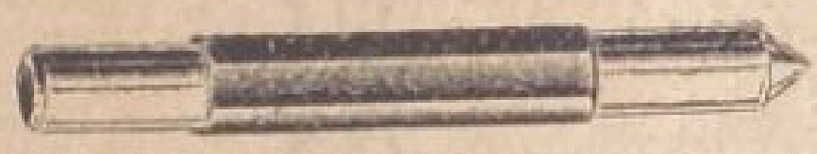


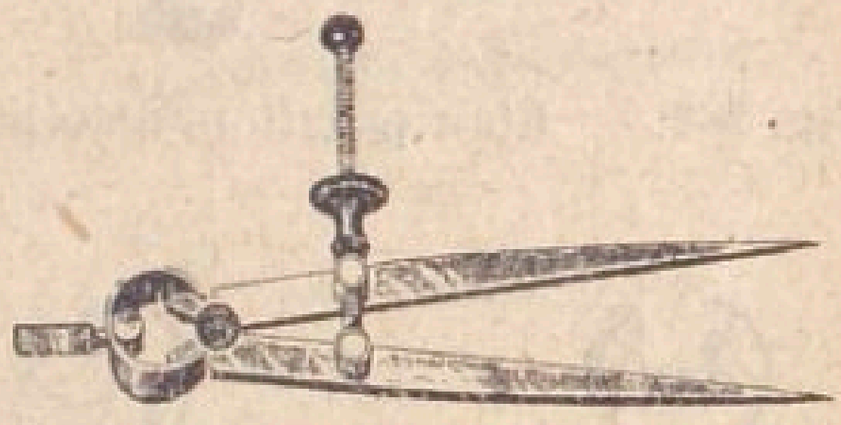
Fig. 277. — Pointes à tracer.



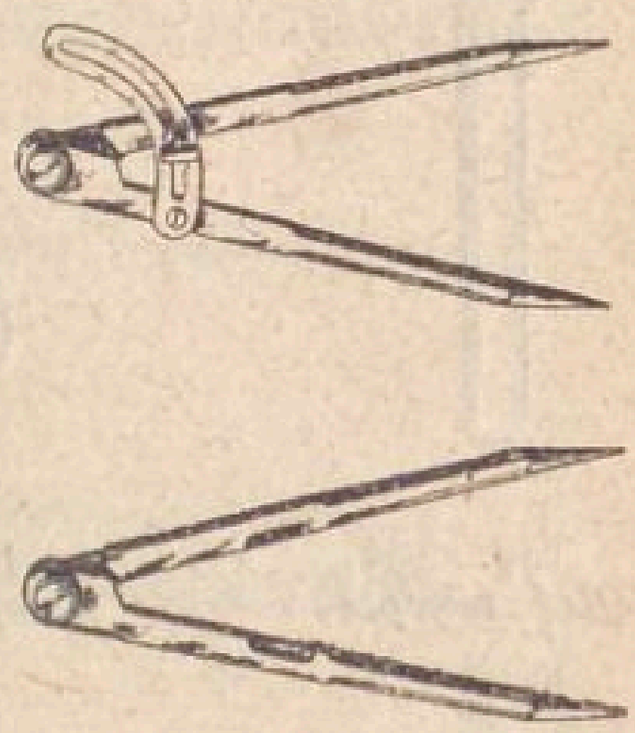
Pointeau ordinaire.

Pointeau molleté.

Fig. 278.



Compas à ressort.



Compas à pointes. Fig. 279.

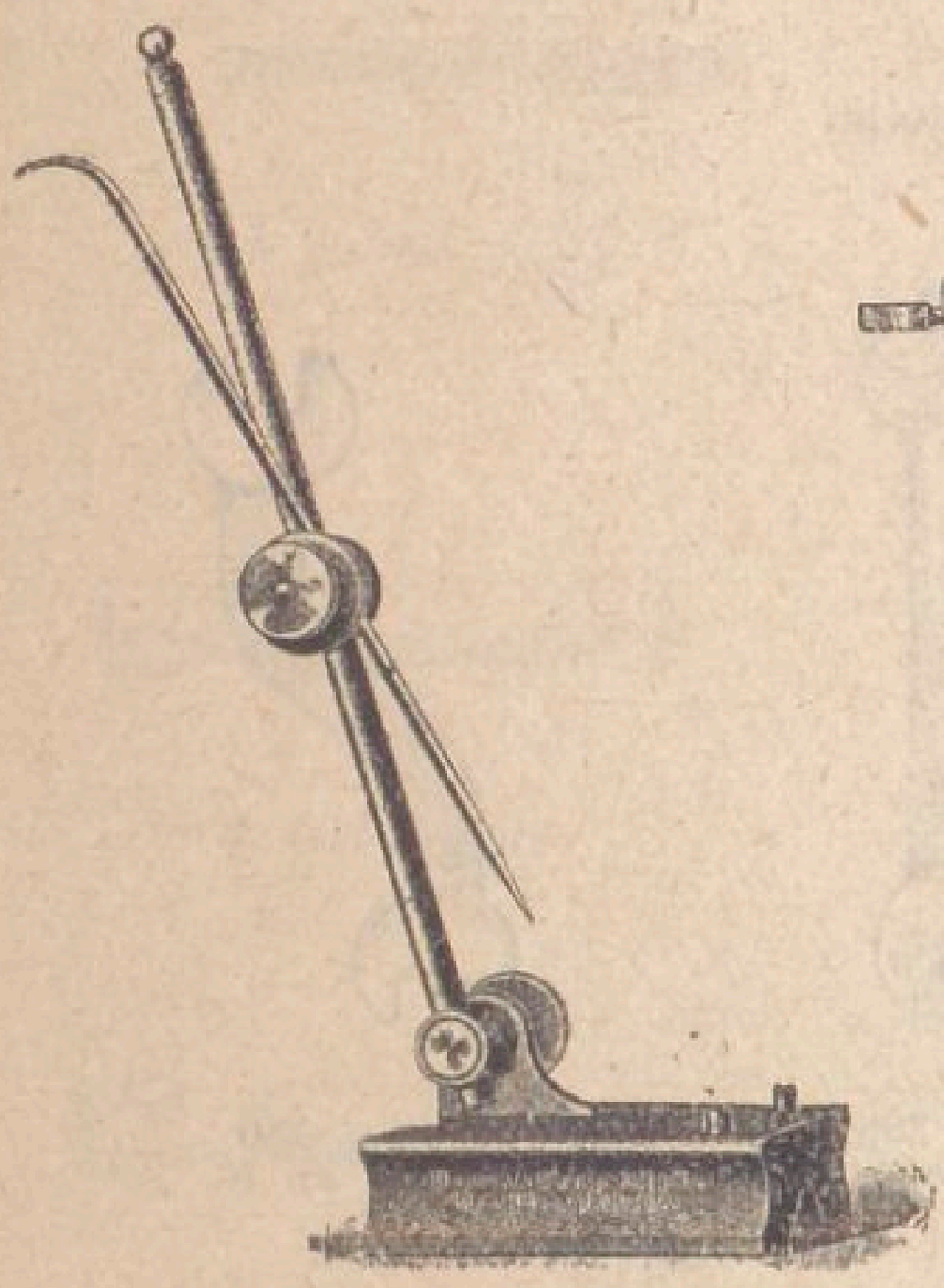
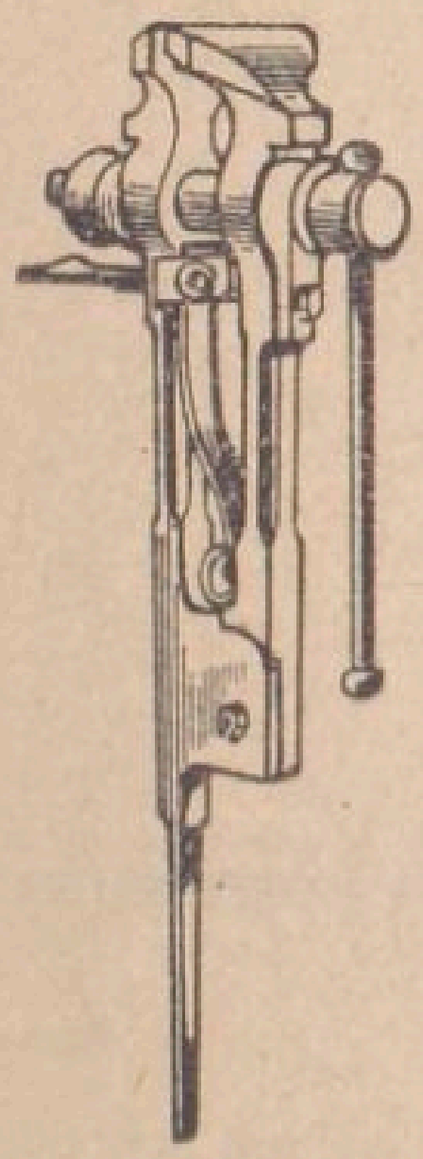
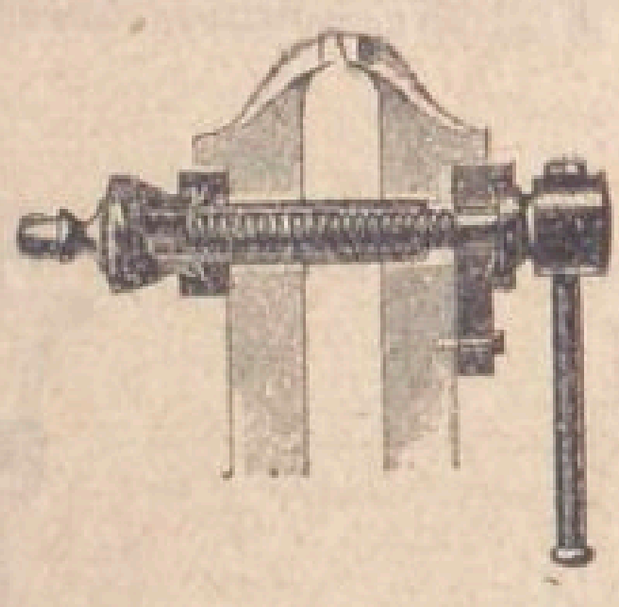


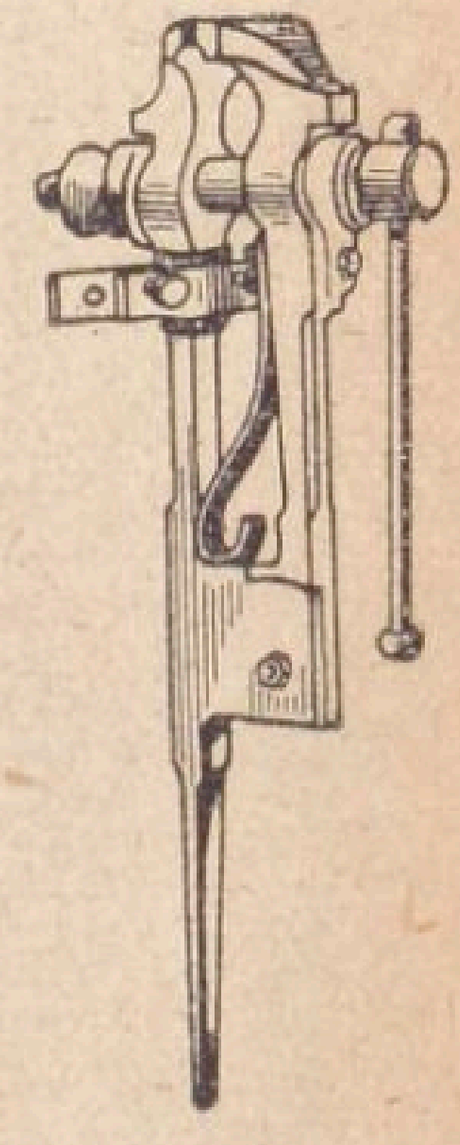
Fig. 280. — Trusquin.



Etau à pied fixe.



Détail de la boîte d'étau.



Etau à pied tournant.

Fig. 281. — Étau.

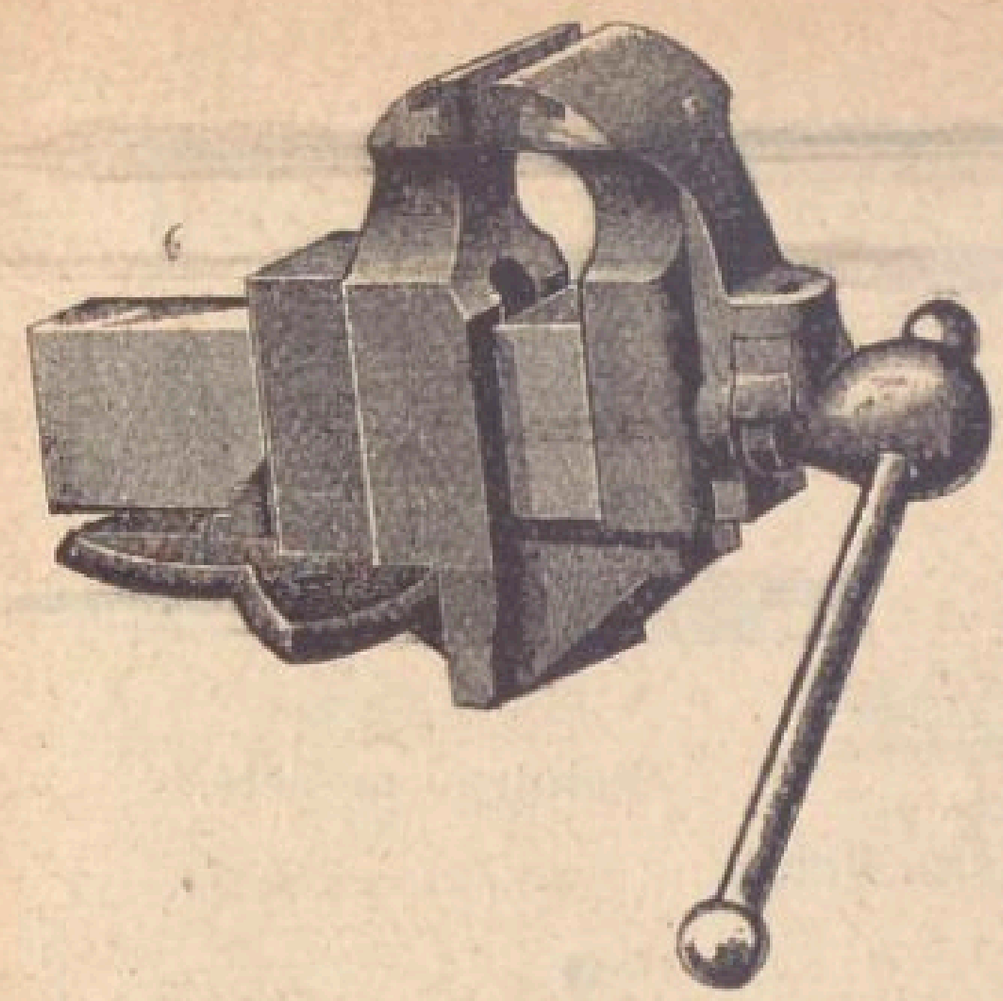


Fig. 282. — Etau parallèle d'établi.

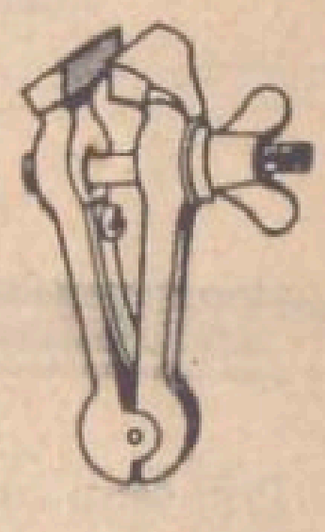


Fig. 283. — Étau à main.

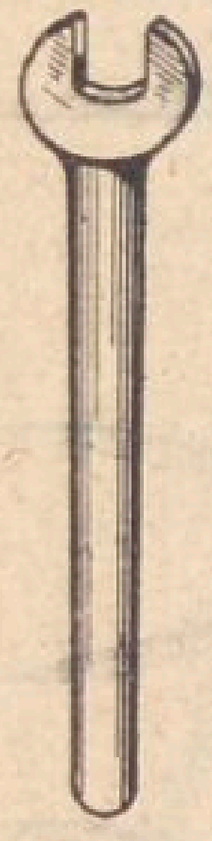


Fig. 284.
Clef simple.

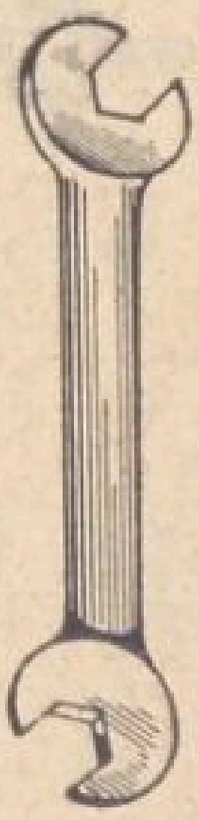


Fig. 285.
Clef double.

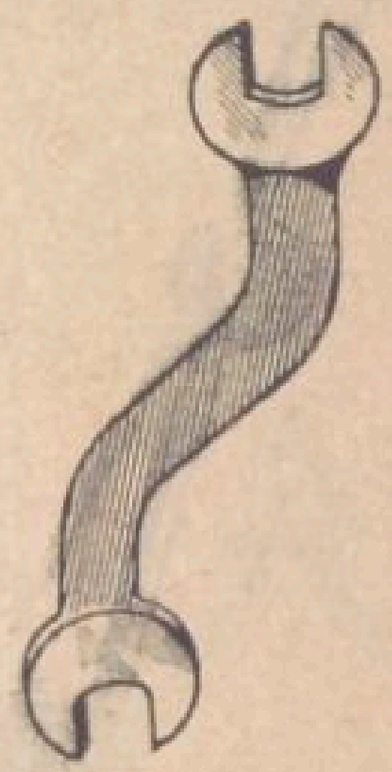


Fig. 286.
Clef en S.

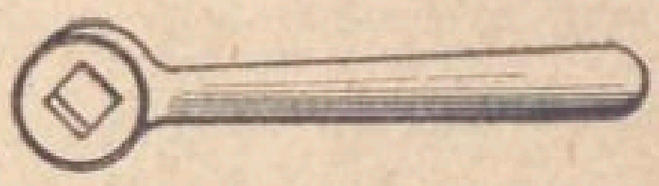


Fig. 287. — *Clef carrée.*

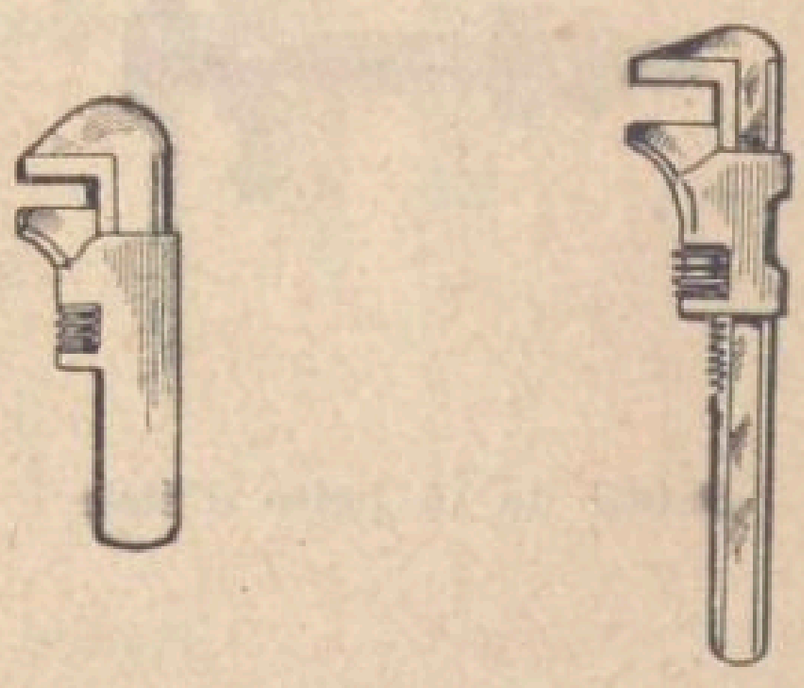


Fig. 288. — *Clefs à molette.*

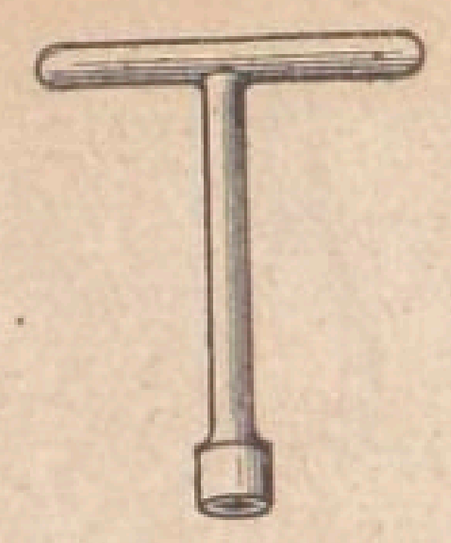
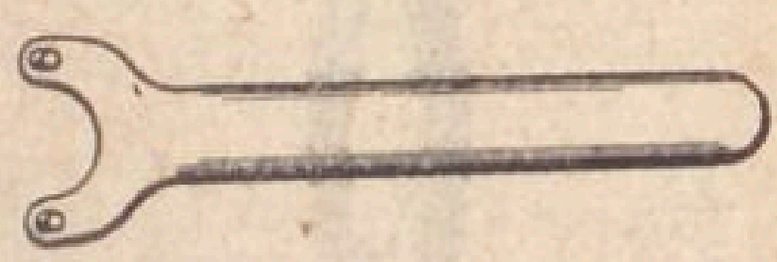


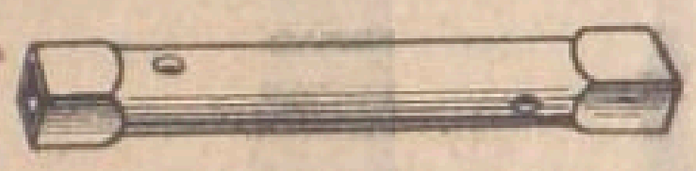
Fig. 289.
Clef à béquille.

Clef à simple ergot.

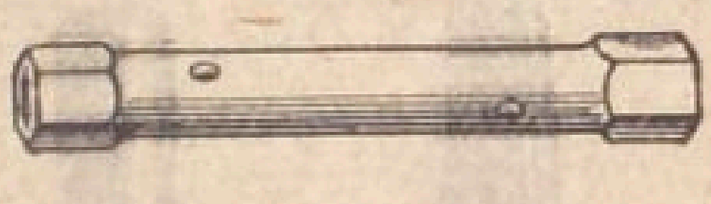


Clef à double ergot

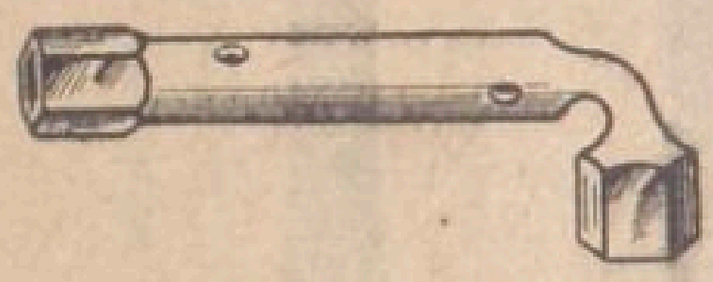
Fig. 290.



Pour écrou carré.



Pour écrou six pans.



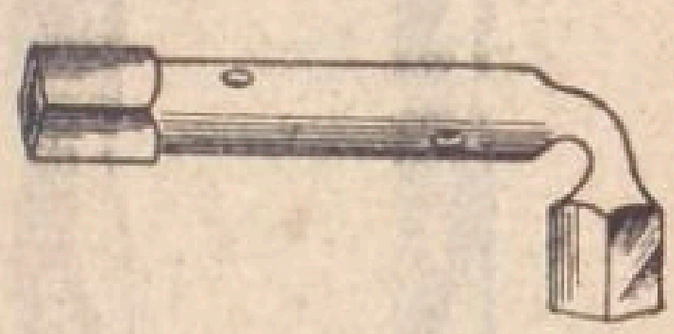


Fig. 291. — *Clefs à tubes.*

Fig. 292.
Broche pour clef à tubes.

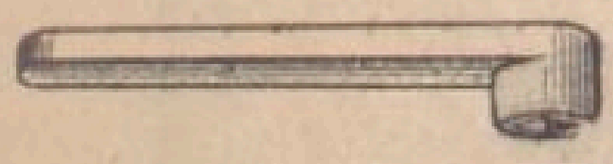


Fig. 293.
Clef à douille.

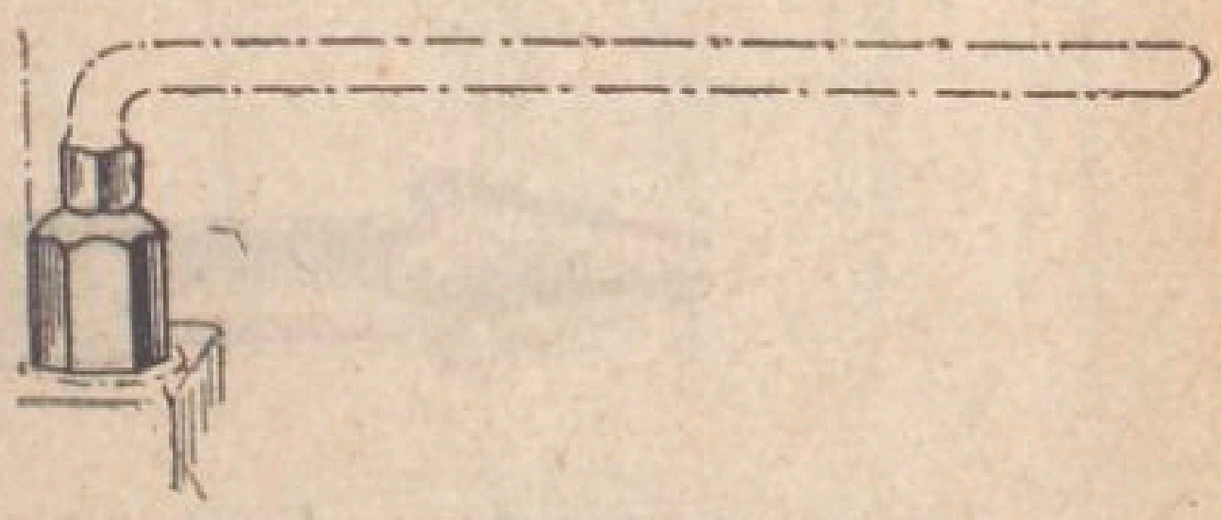


Fig. 294. — *Clef à douille en tube.*

Fig. 295. — Cisaille à main.

Fig. 296. — Cisaille d'établi.

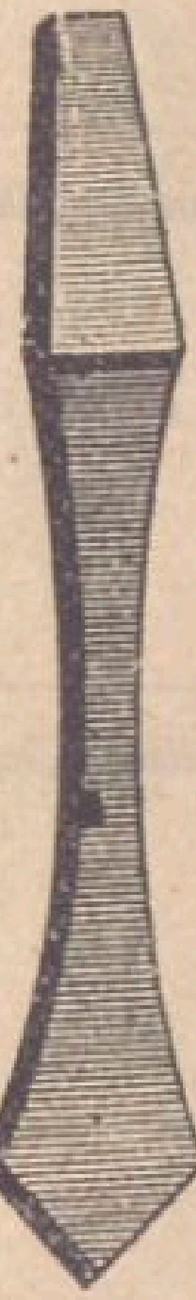


Fig. 297. — Forets à métaux

à tête carrée. à queue cylindrique. à cône morse. à langue langue d'aspic.

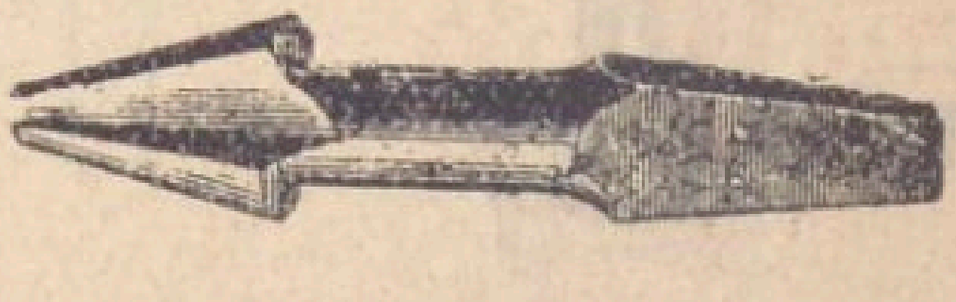
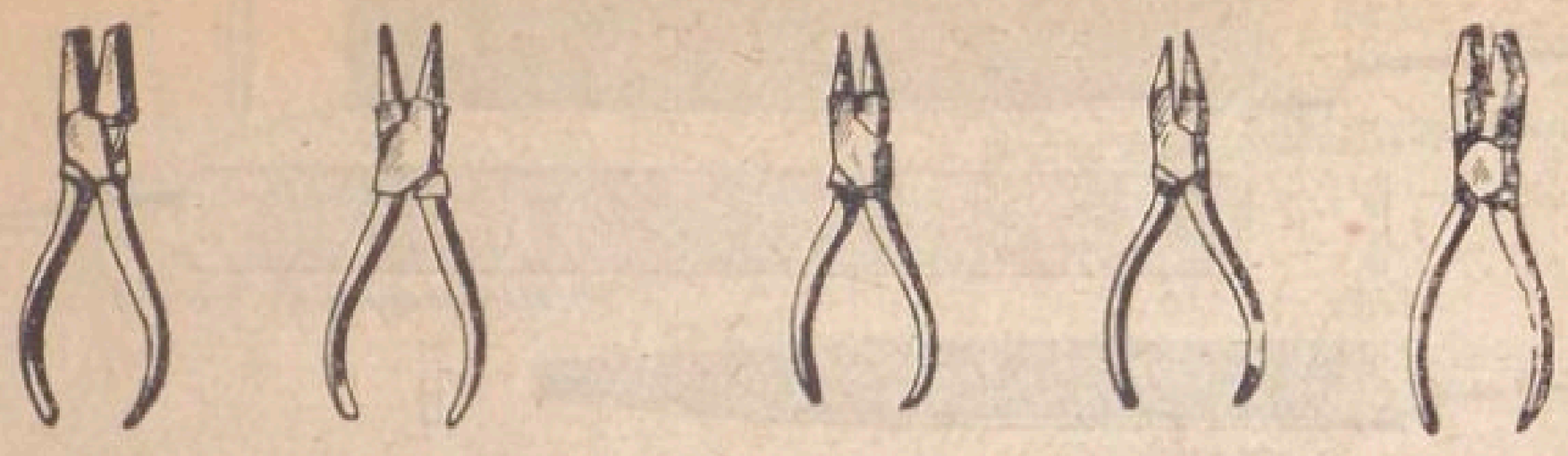
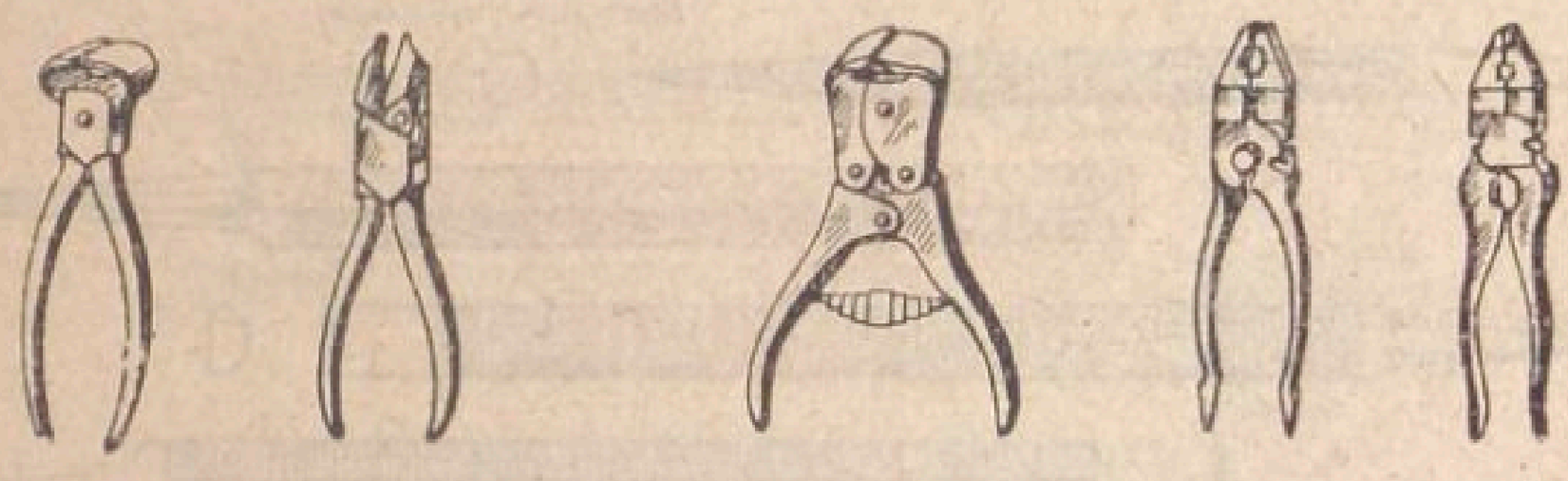


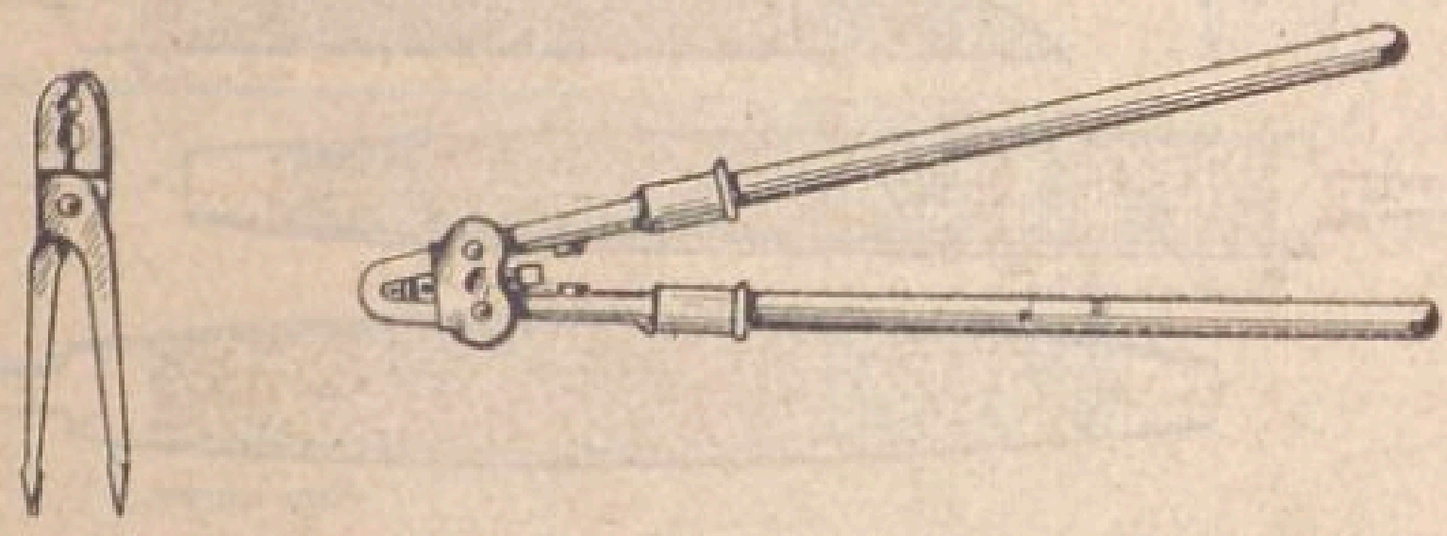
Fig. 298. — Fraise à métaux.



Pince plate. Pince ronde. Pince à becs ronds pointus. Pince à becs ronds pointus coupante. Pince plate et coupante.



Pince coupante. Pince coupante à becs obliques. Pince coupante à ressort. Pinces universelles



Pince à gaz. Coupe boulons.

Fig. 299. — *Pinces diverses.*

BURINS, BÉDANES, CHASSE-GOUPILLES.

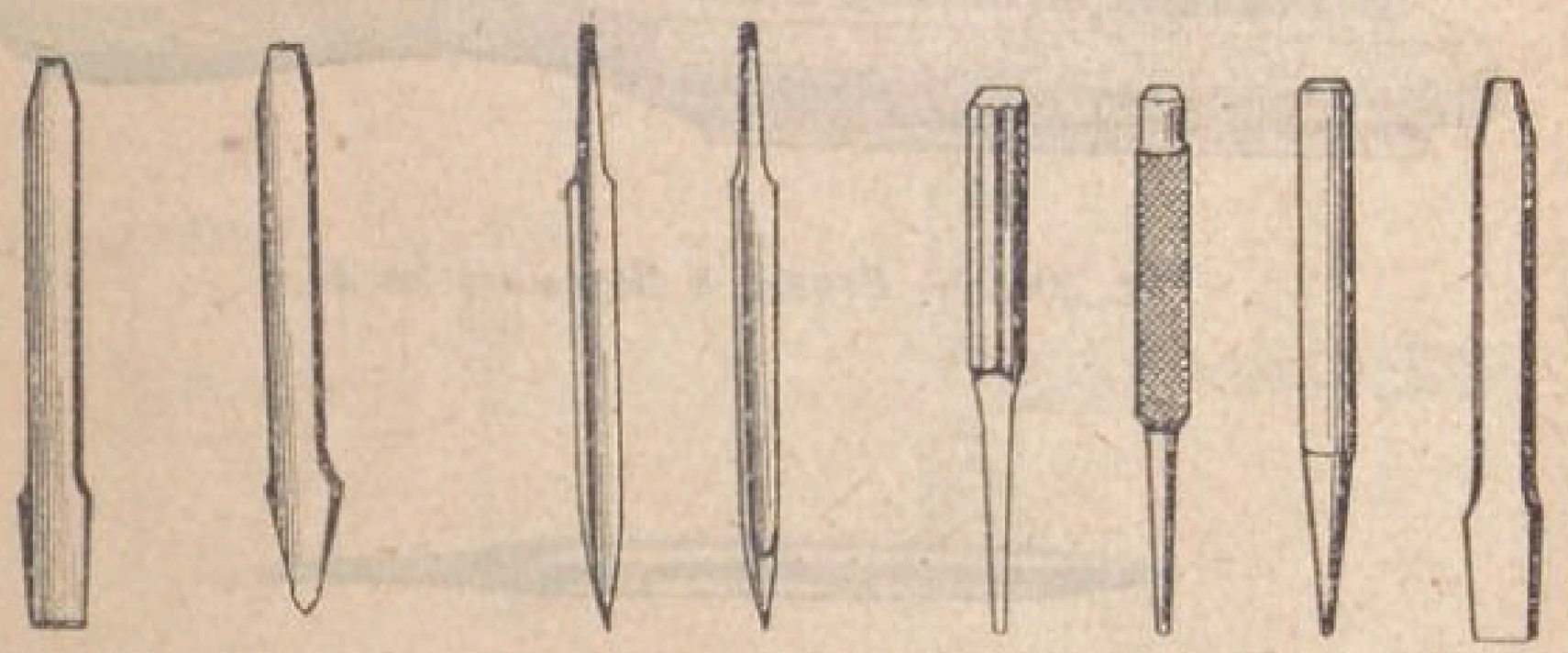


Fig. 300. *Burin.* Fig. 301. *Bédane.* Fig. 302. *Grattoirs.* Fig. 303. Chasse goupilles. Fig. 304. Matoir en bronze.

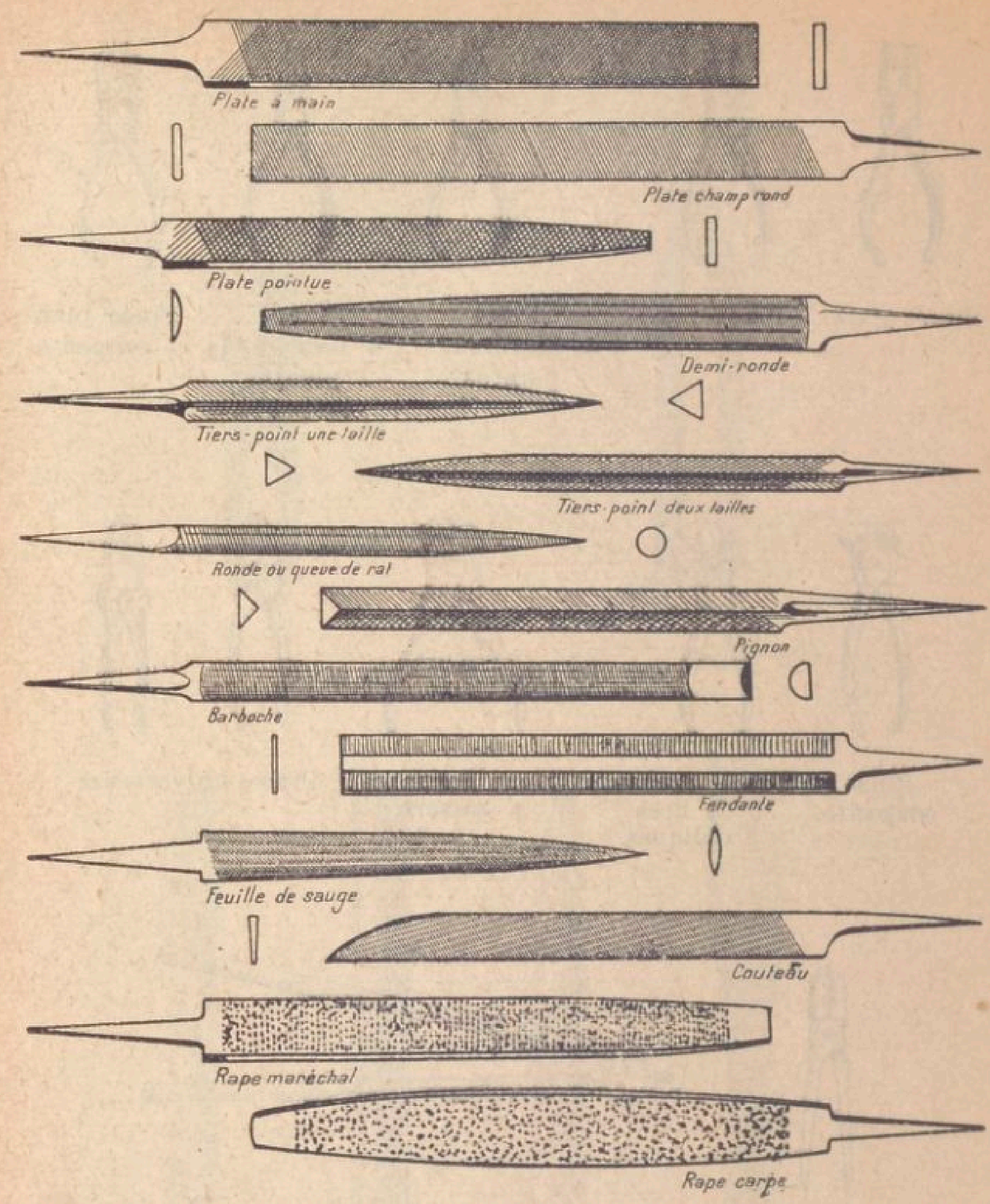


Fig. 305. — *Limes : forme et section.*

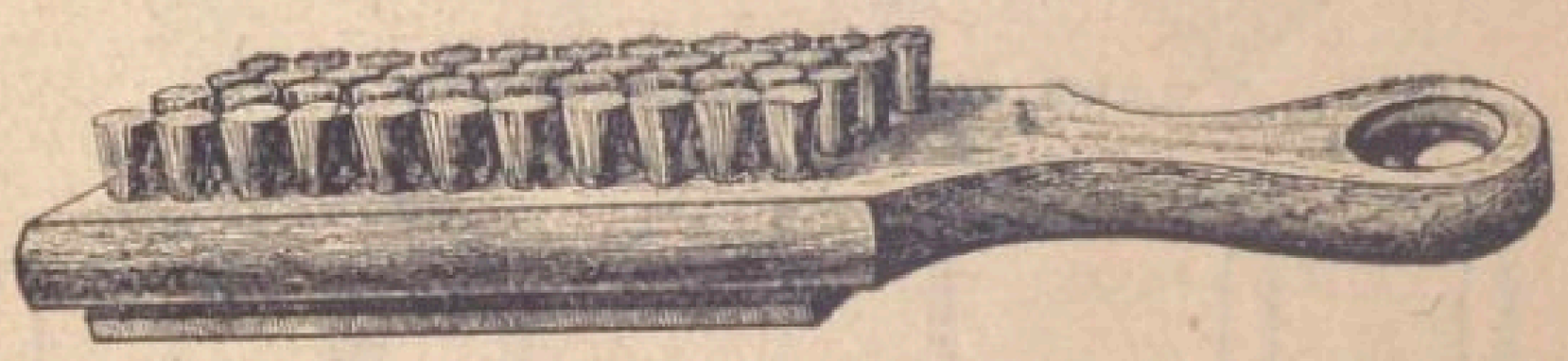


Fig. 306. — *Brosse à limes ou carde.*

Fig. 307. — *Grattoir triangulaire.*

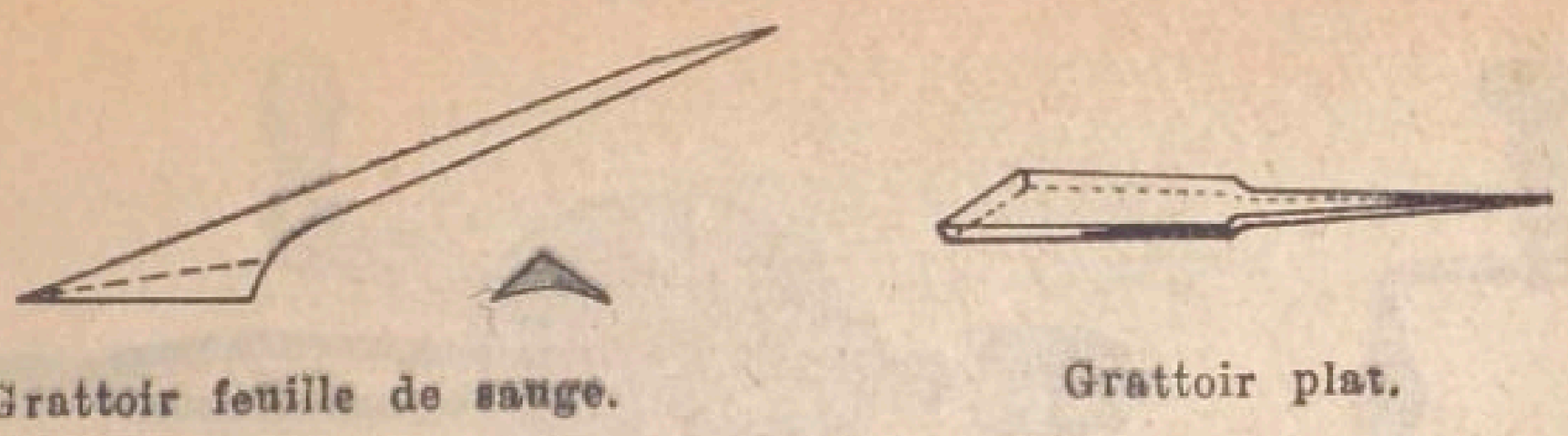


Fig. 308.

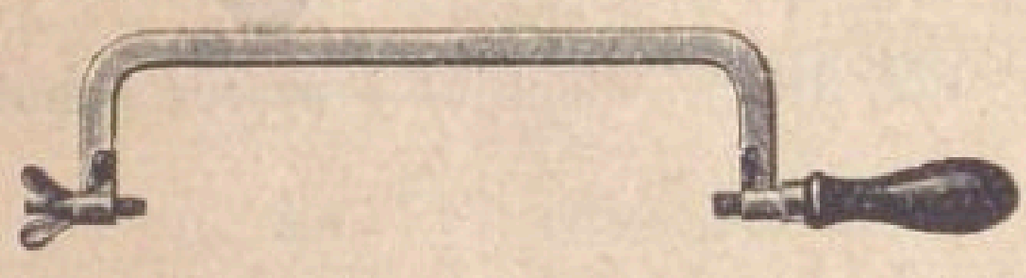


Fig. 309. — Porte-scie à métaux.

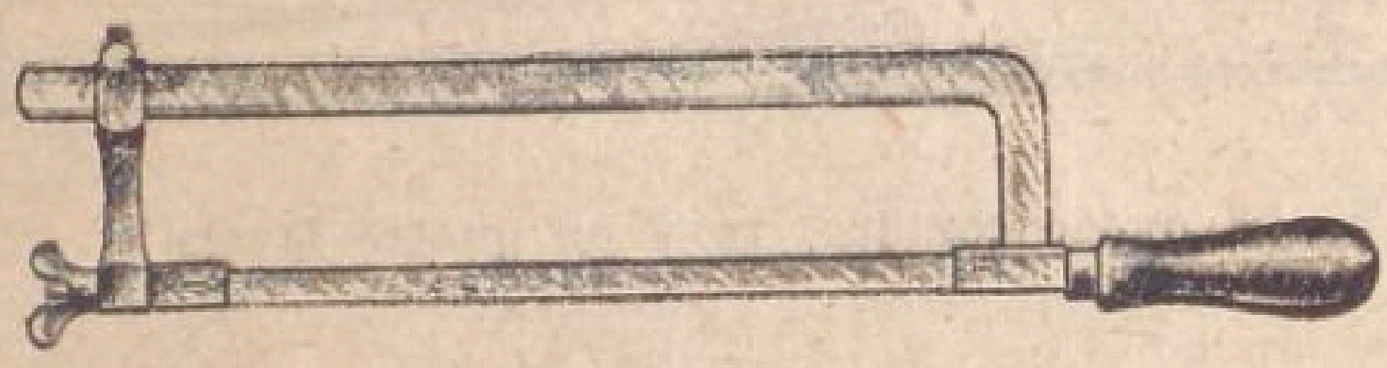


Fig 310. — Porte-scie à métaux extensible.

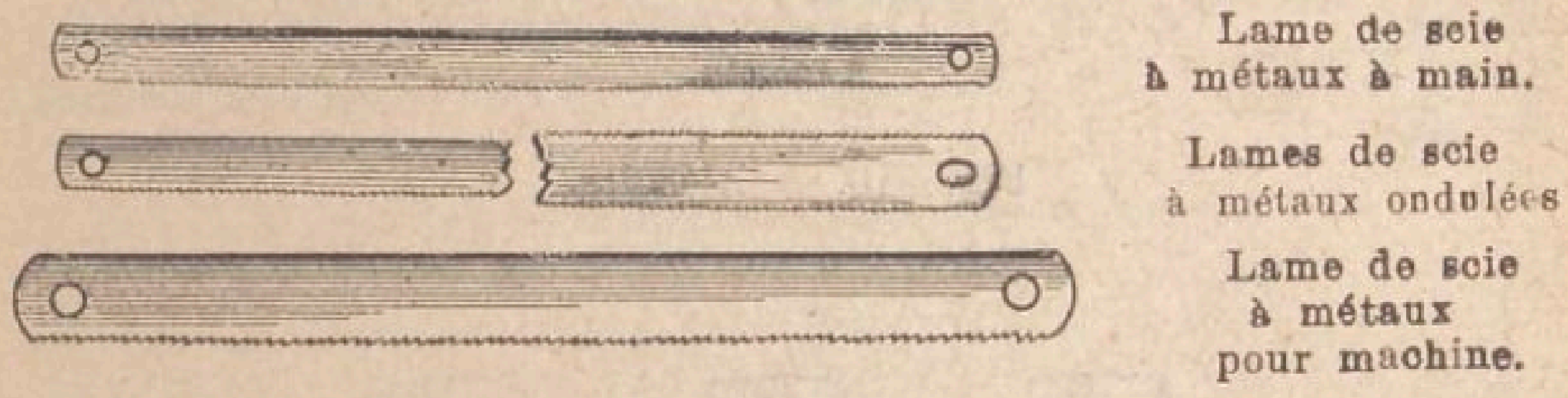


Fig. 311 ·

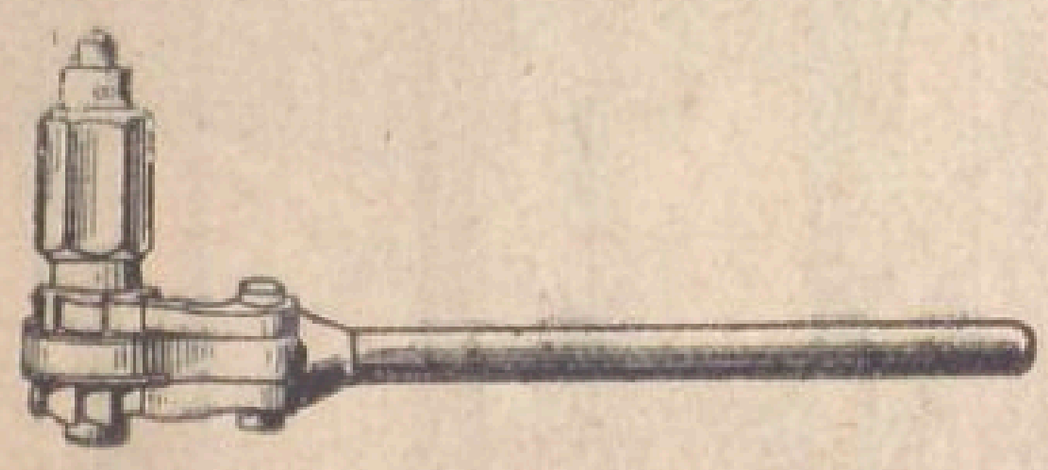


Fig. 312. — Cliquet à canons à pans

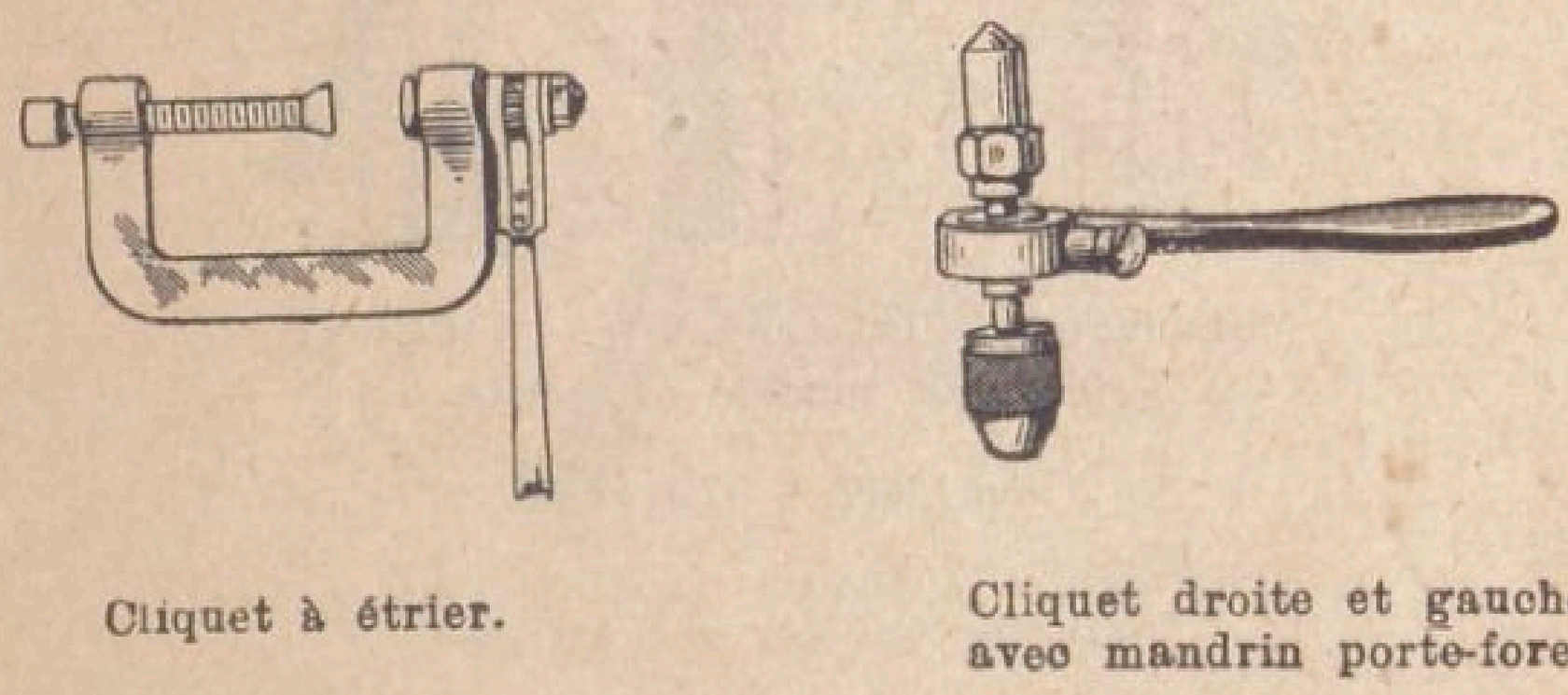


Fig. 313.

Fig. 314.
Vilebrequin

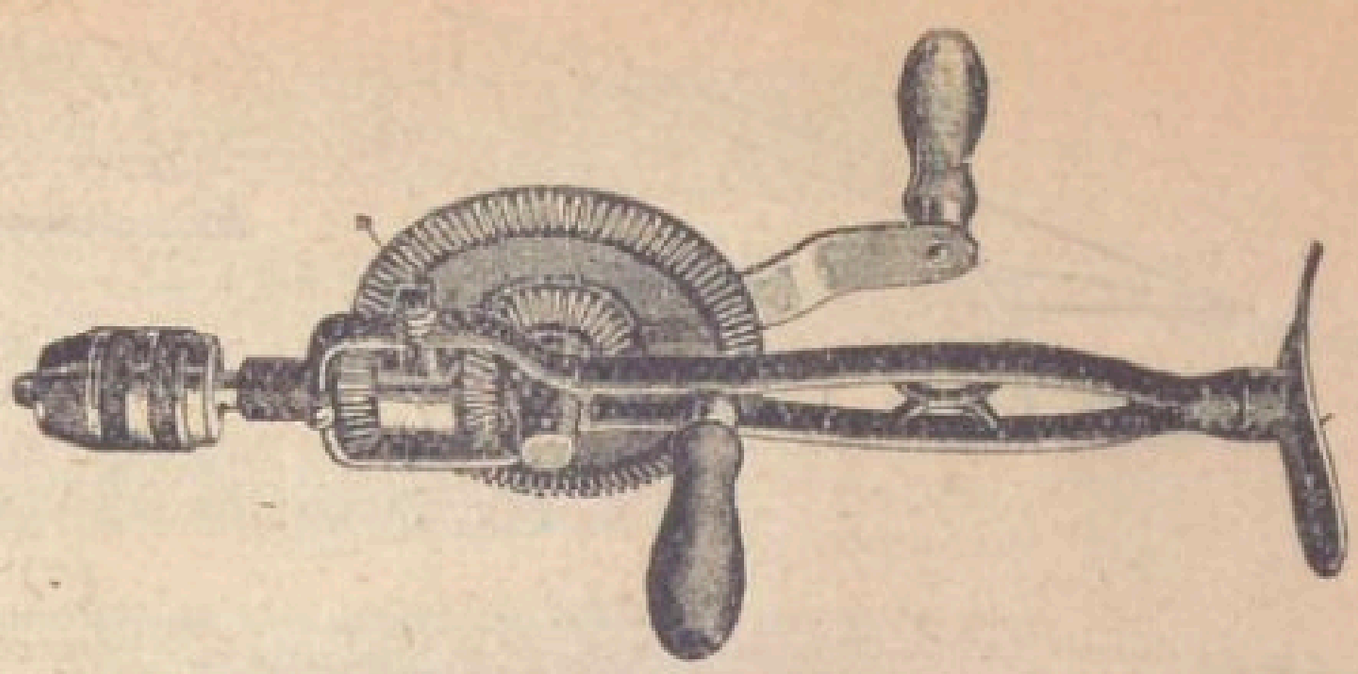
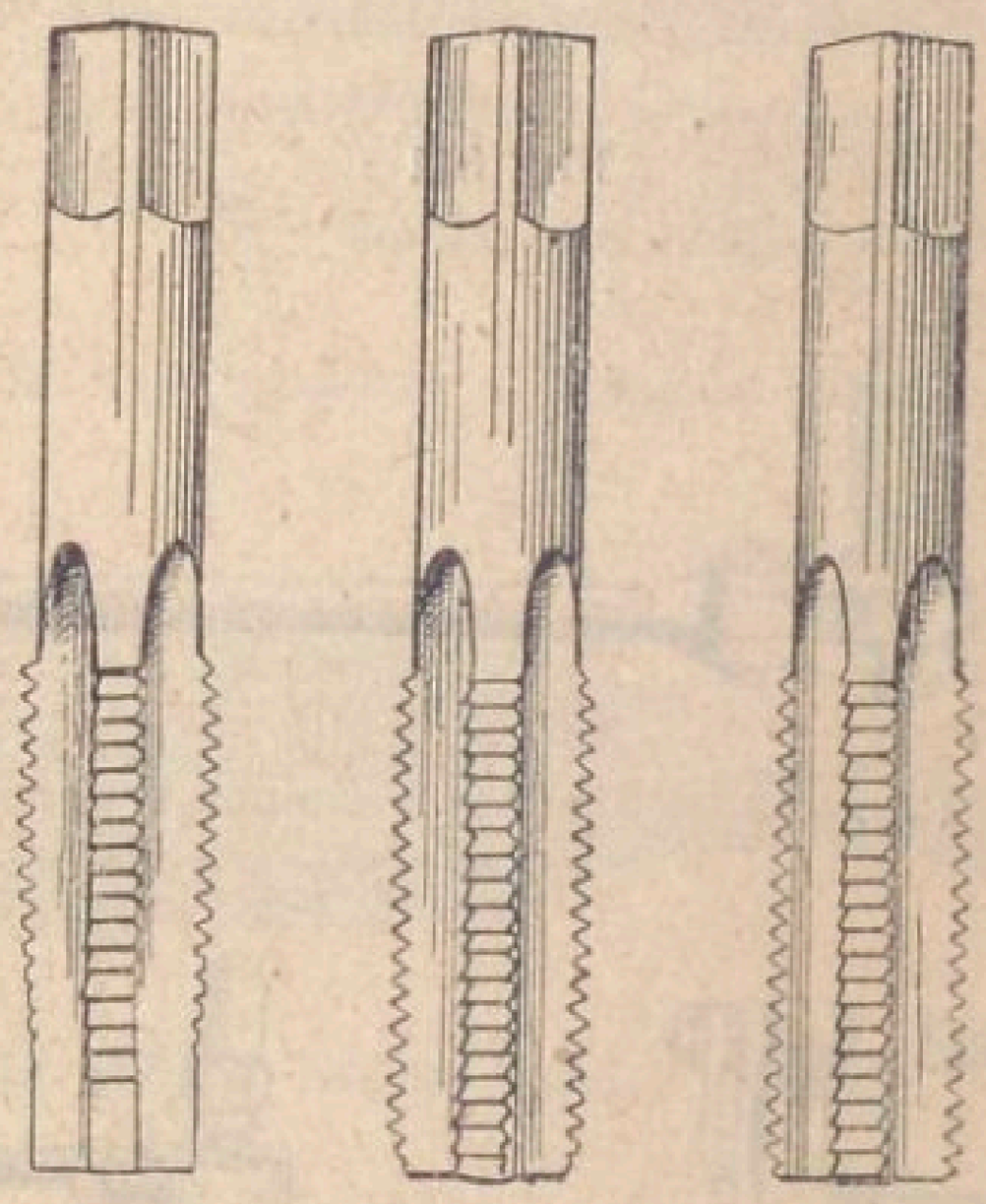


Fig. 315. — Machine à percer à main ou chignolle.

A queue conique, trois ou quatre lèvres.

A main.

Fig. 316. — Alésoirs.



Ebaucheur. Intermédiaire. Finisseur.
Tarauds modèle ordinaire.

Fig. 317. — *Tarauds.*

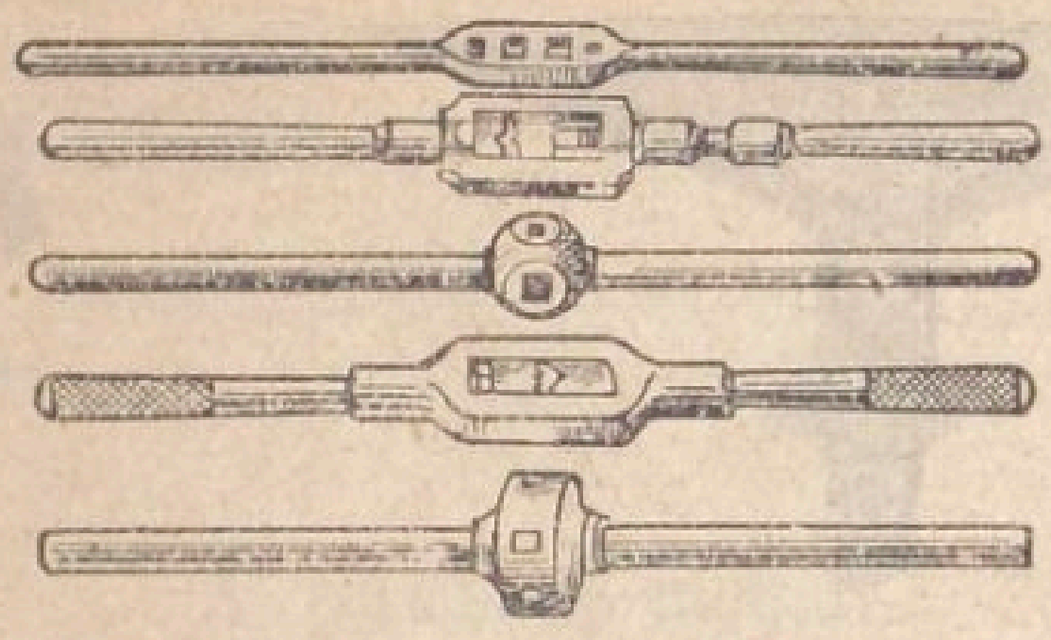


Fig. 318. — *Tourne-à-gauche.*

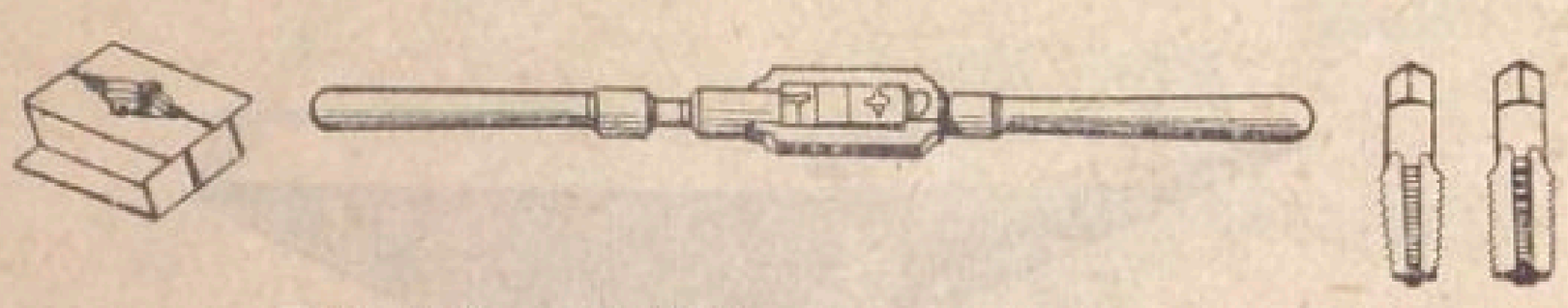


Fig. 319. — Filières à cage à une vis.

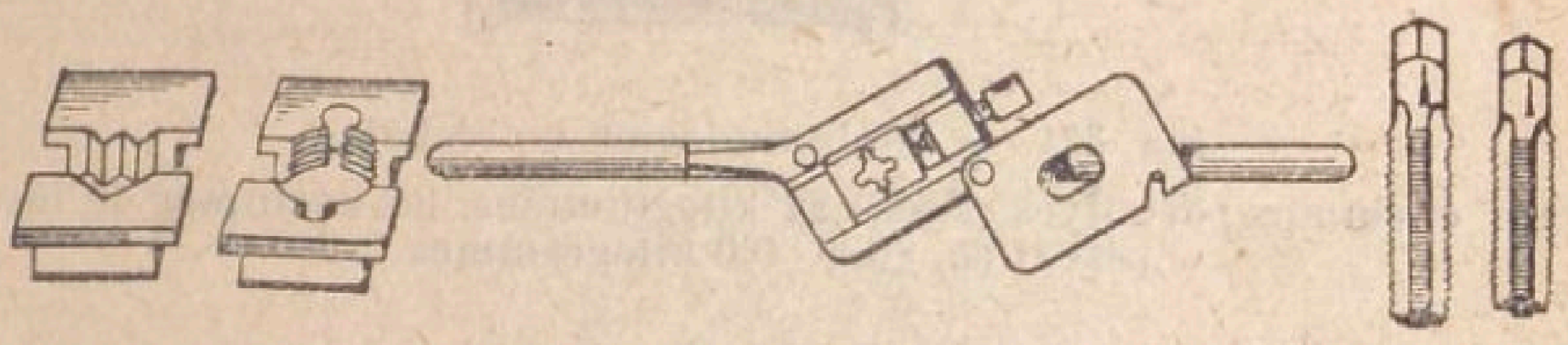


Fig. 320. — Filière à cage oblique à cage

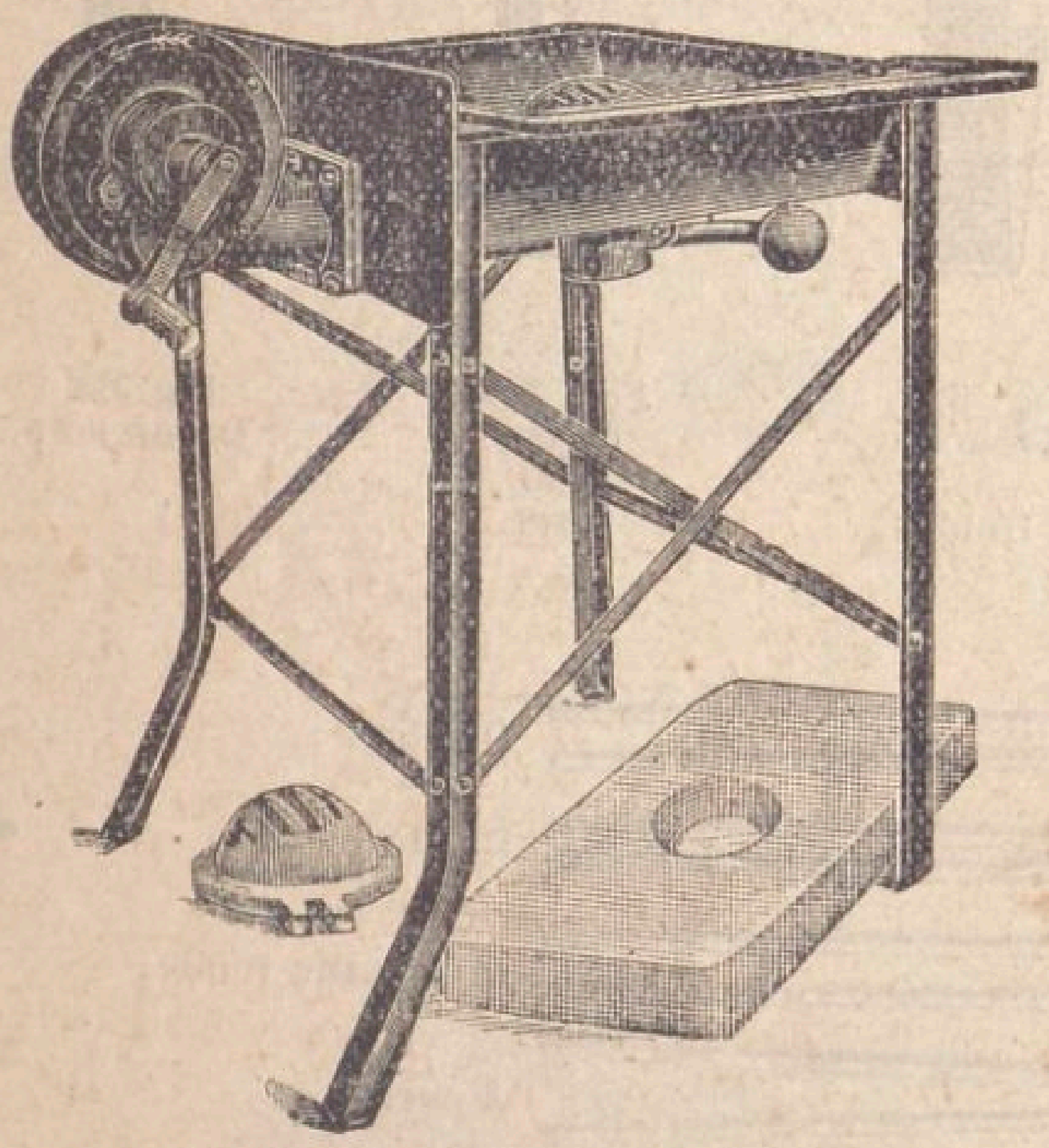


Fig. 321. — Forge portative à ventilateur (il existe des modèles pliants).

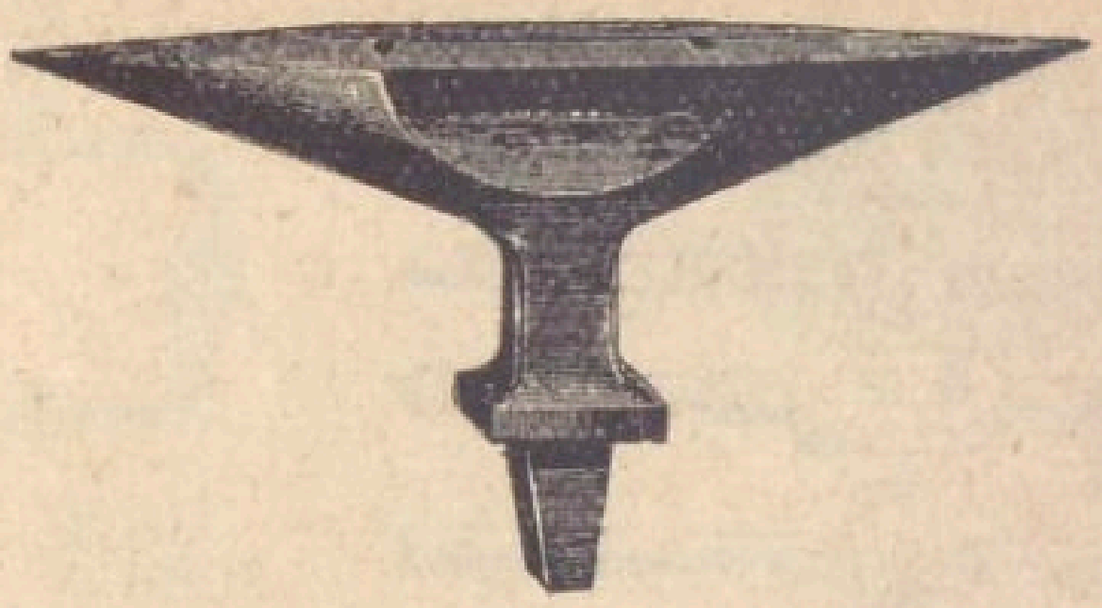


Fig. 322. — Bigorne.

Fig. 323.
Tranchet d'enclume.

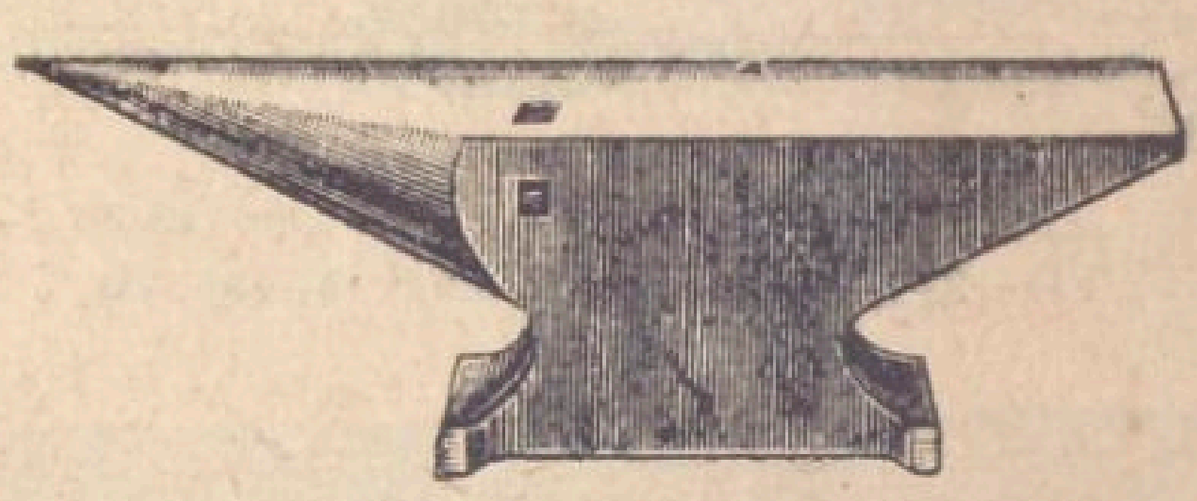


Fig. 324. — Enclume forme maréchale.
(Les enclumes portatives pèsent 22 kilogrammes, les enclumes de forge pèsent 55, 80 et 100 kilogrammes.)

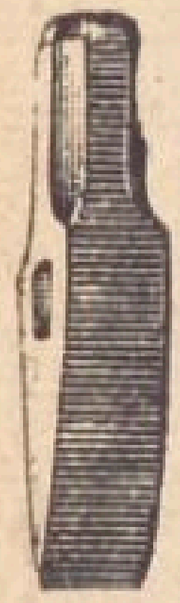


Fig. 325.
Tranche
à
chaud.

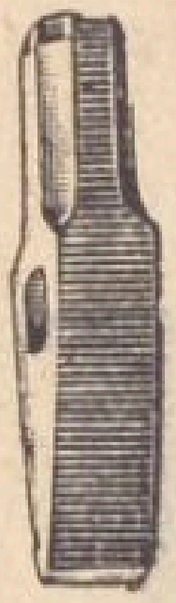


Fig. 326.
Tranche
à
froid.

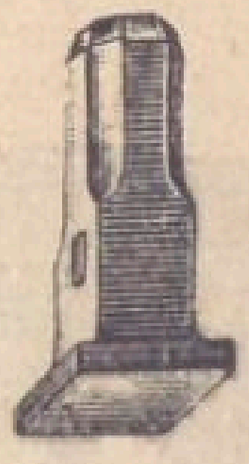


Fig. 327.
Chasse
a
parer.

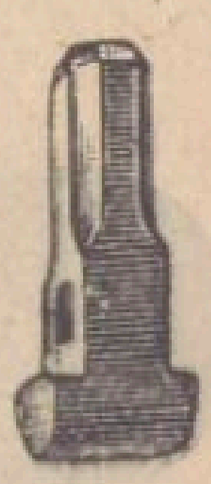


Fig. 328.
Dégorgeoir.

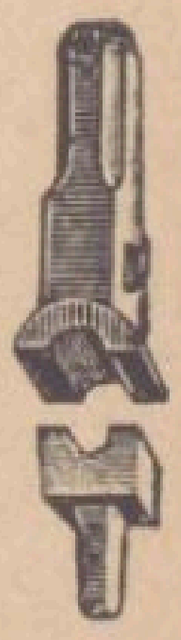
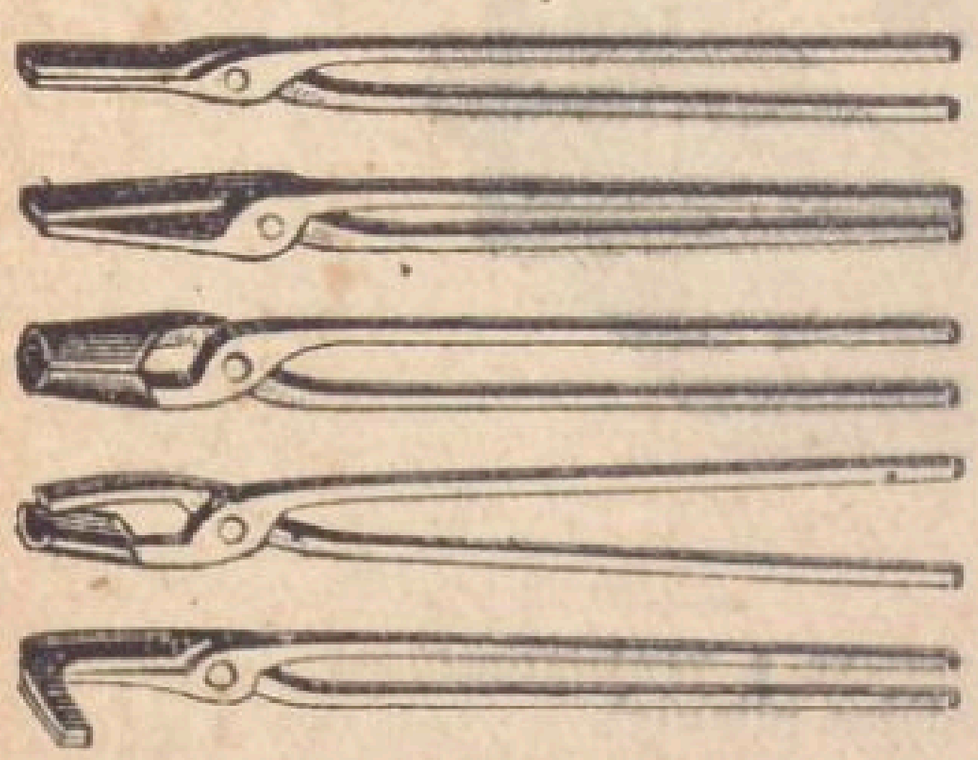


Fig. 329.
Etampe
et
sous-étampe.



Droite.

Droite ouverte.

A coquille ronde.

A forger.

Plate de côté.

Fig. 330. — Tenailles de forge.

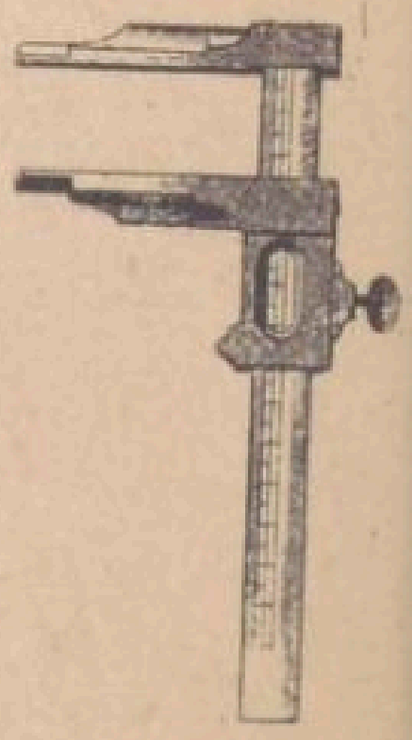
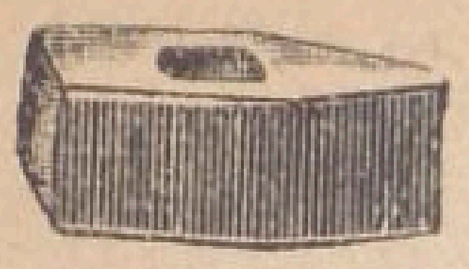
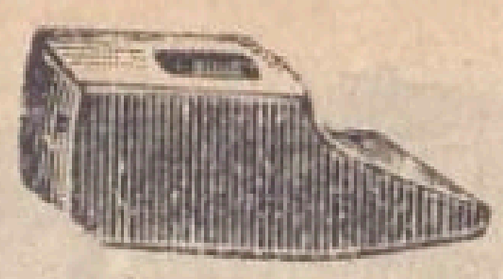


Fig. 331.
Pied à coulisse.





Panne en travers 4 kil. 900. Panne en long 4 kil. 700.

Fig. 332. — Marteaux à frapper devant.

140. 3° Outils de maçon.

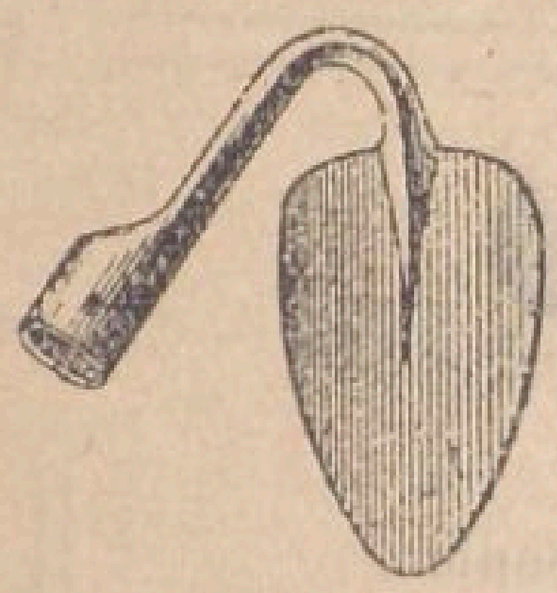


Fig. 333. — Rabot.

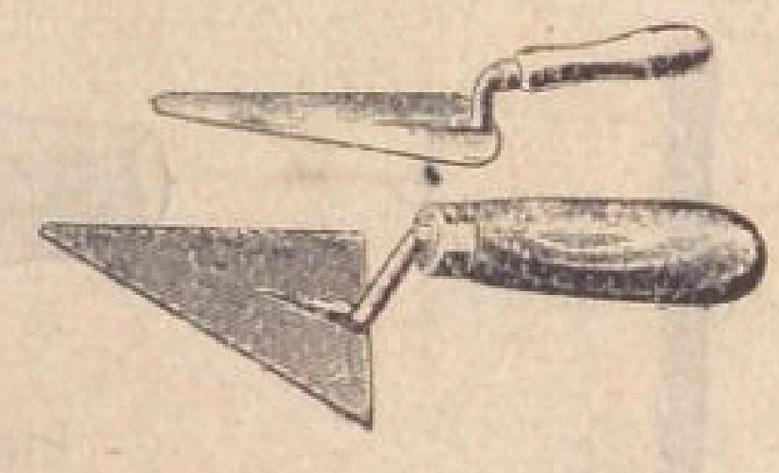


Fig. 334. — Truelles.

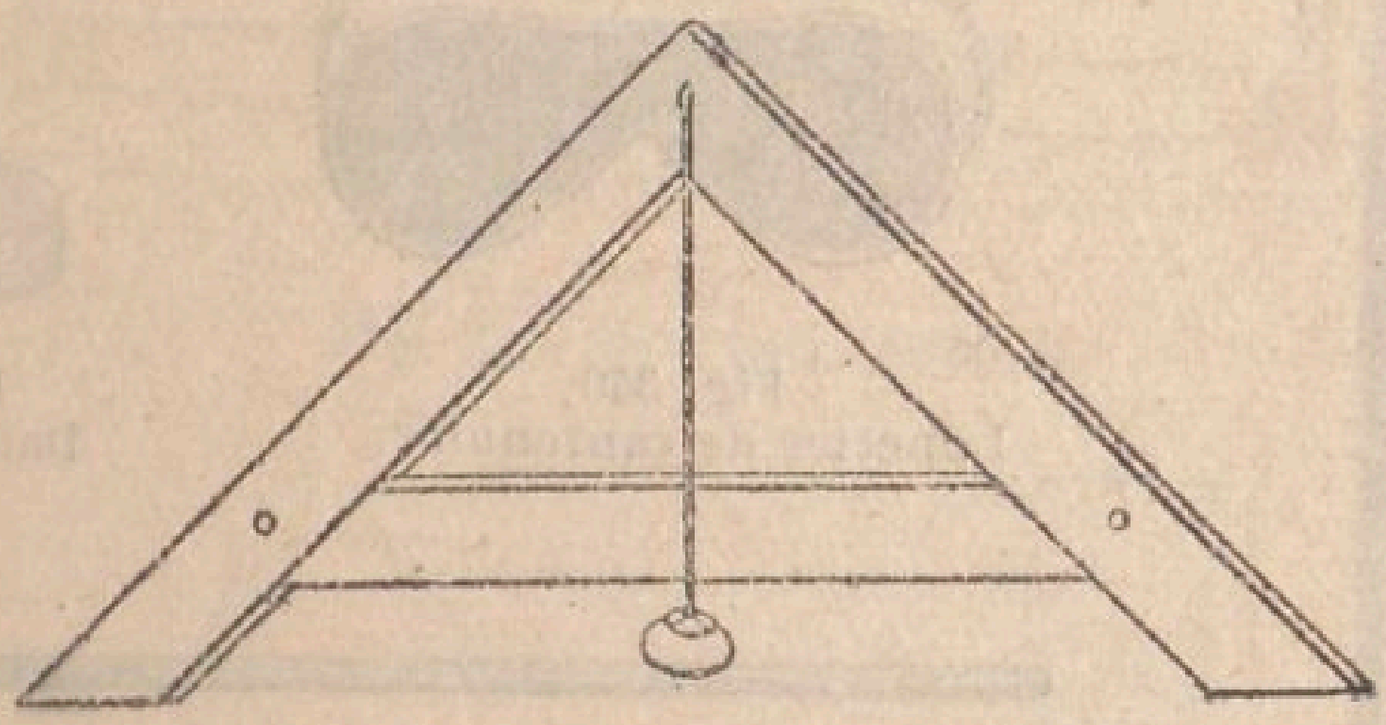


Fig. 335. — Niveau de maçon.

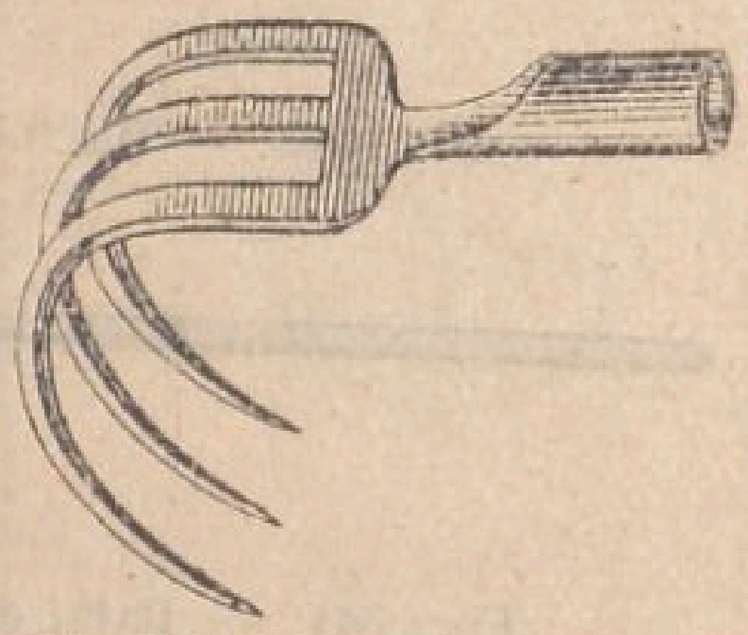


Fig. 336. Griffe à béton.

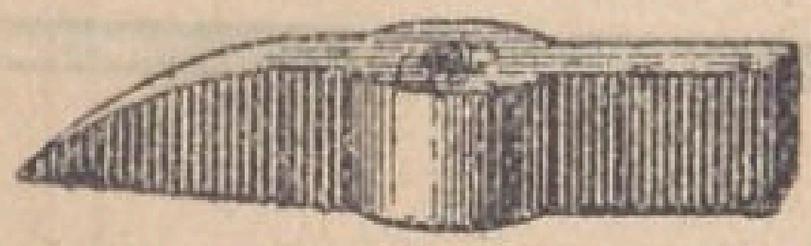


Fig. 337. — Marteau de maçon.

141. 4° Outils de cantonnier.

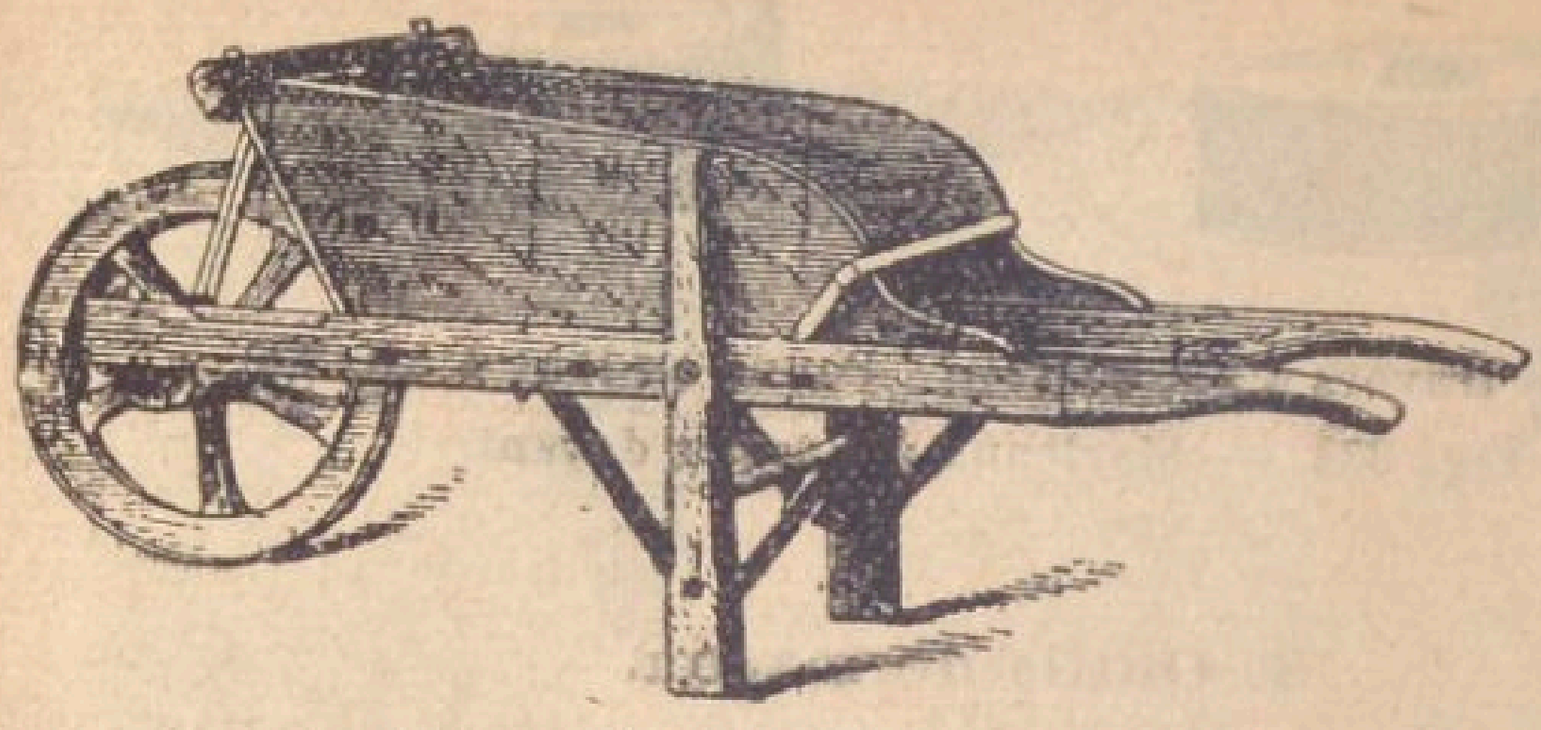


Fig. 338. — Brouette de cantonnier.

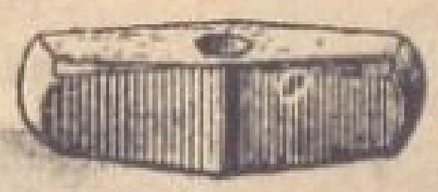


Fig. 339.
Massette de cantonnier.

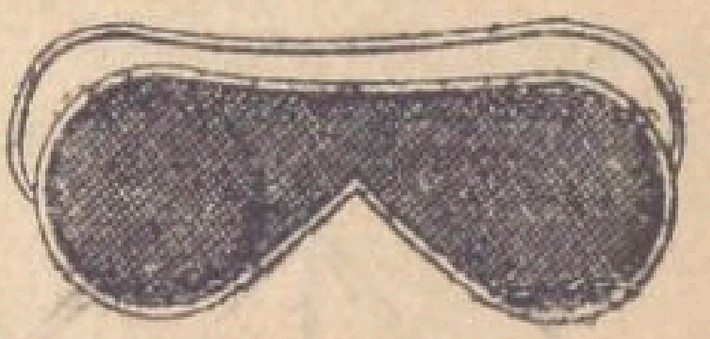


Fig. 340.
Lunettes de cantonnier.

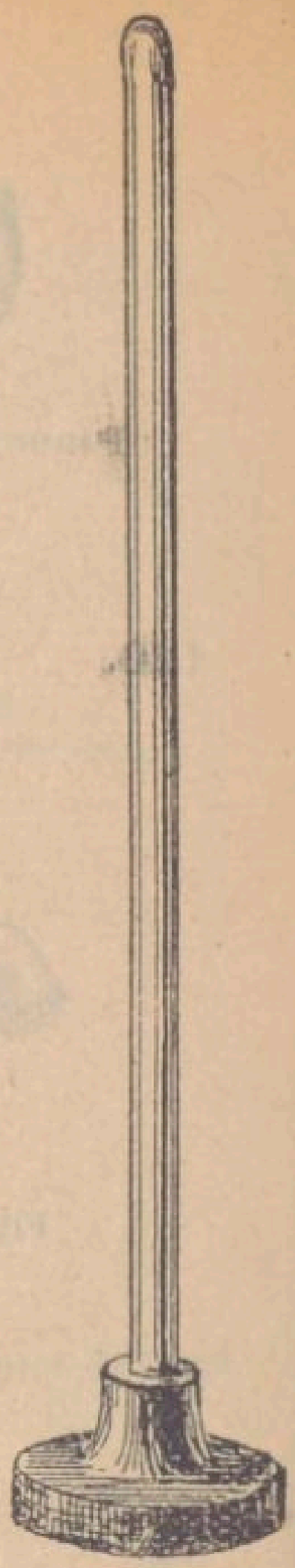


Fig. 341.
Dame en fonte.

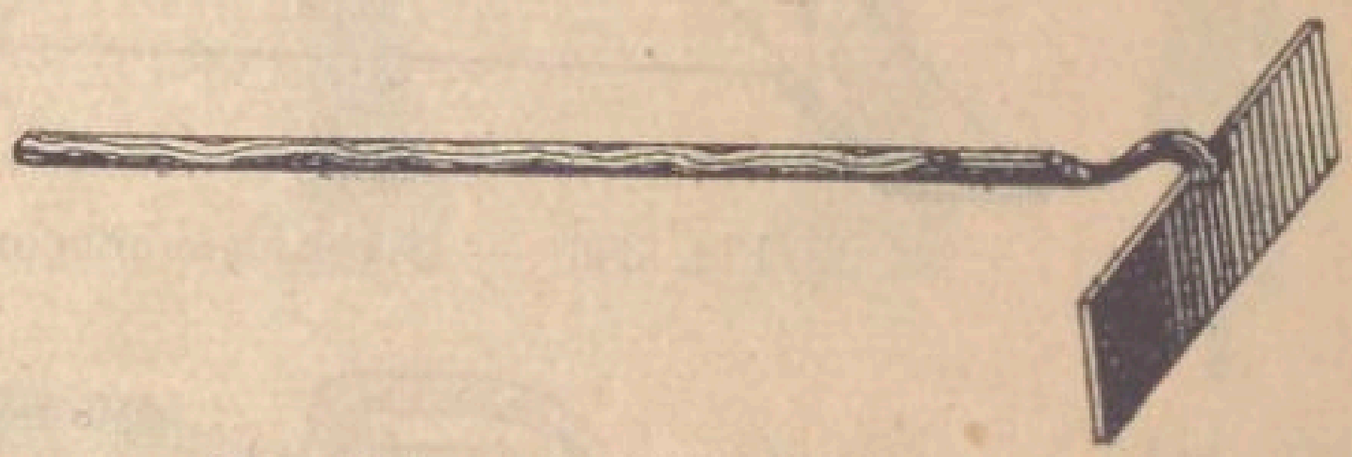


Fig. 342. — Racloir de cantonnier.

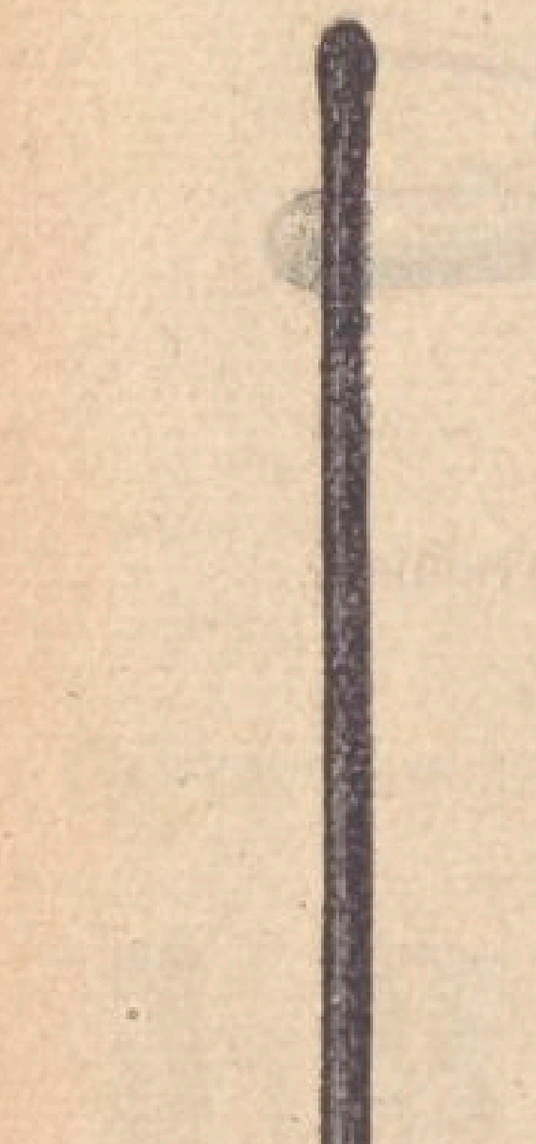


Fig. 343.
Fourche à cailloux.

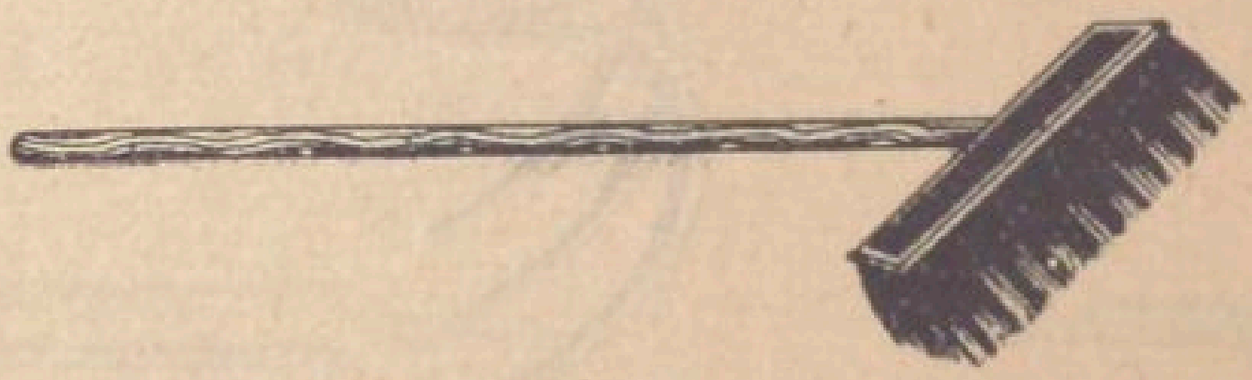


Fig. 344. — Balai de cantonnier.

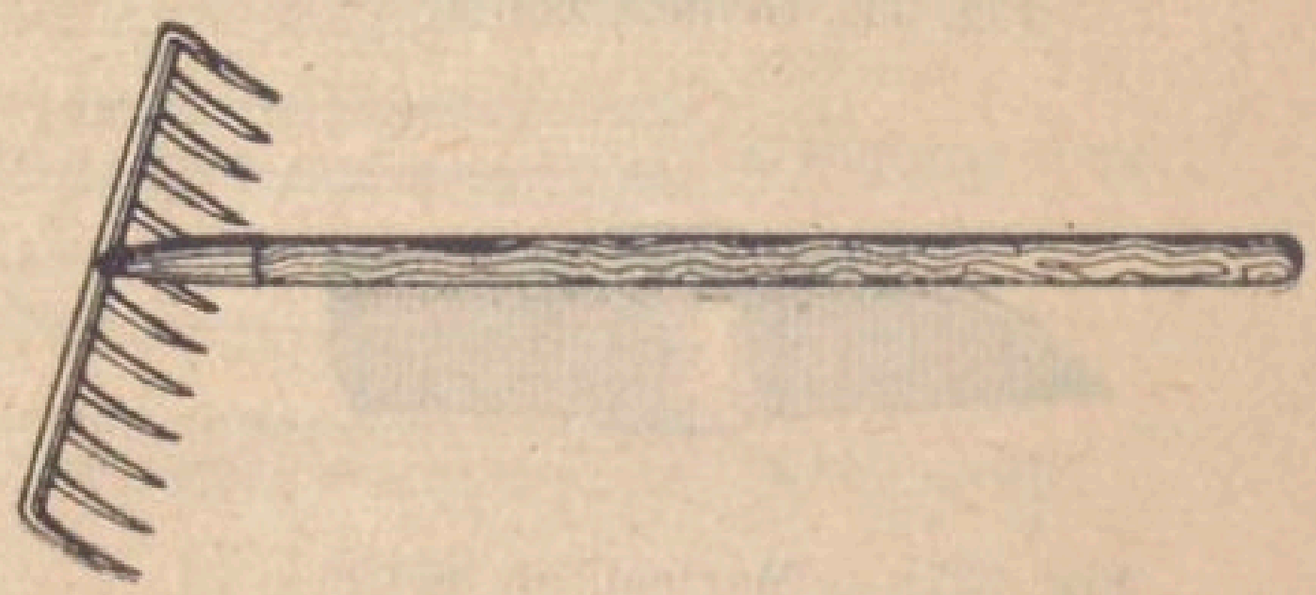


Fig. 345 — Rateau.

142 **5° Outils de terrassiers, de bûcheron et de destruction.**

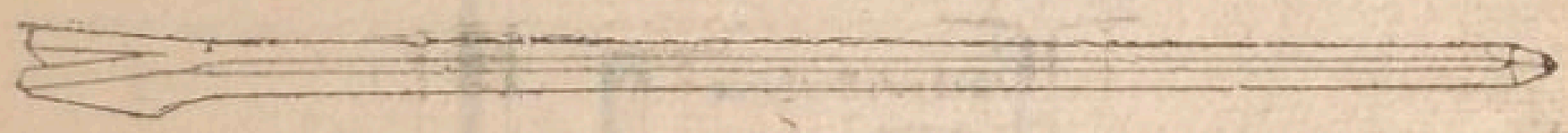


Fig. 346. — Pince à pied-de-biche.

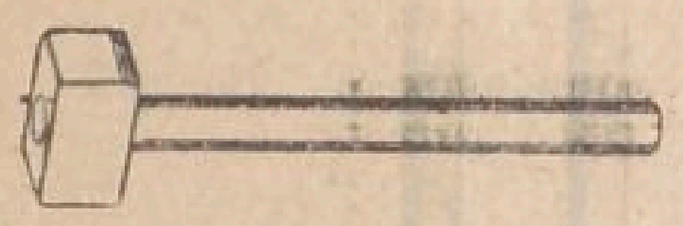


Fig. 347. — Masse carrée.

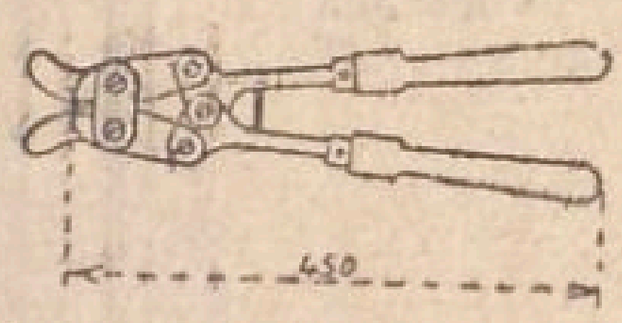


Fig. 348. — Cisaille renforcé

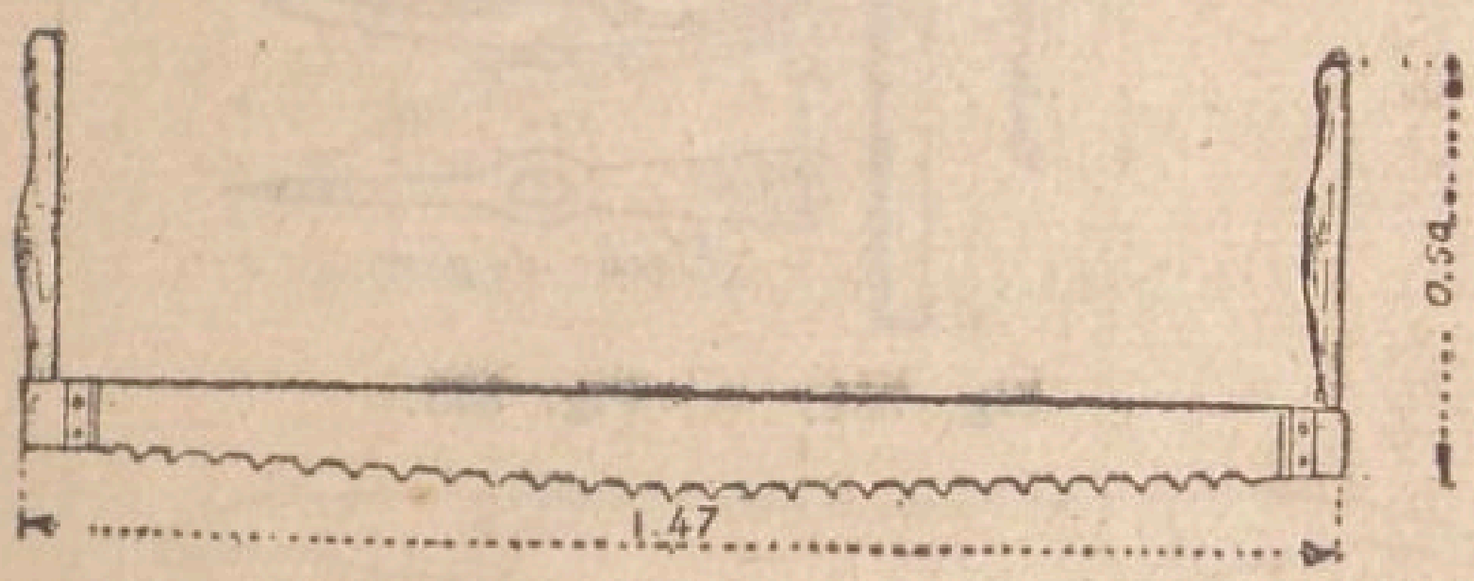


Fig. 349. Scie passe partout.

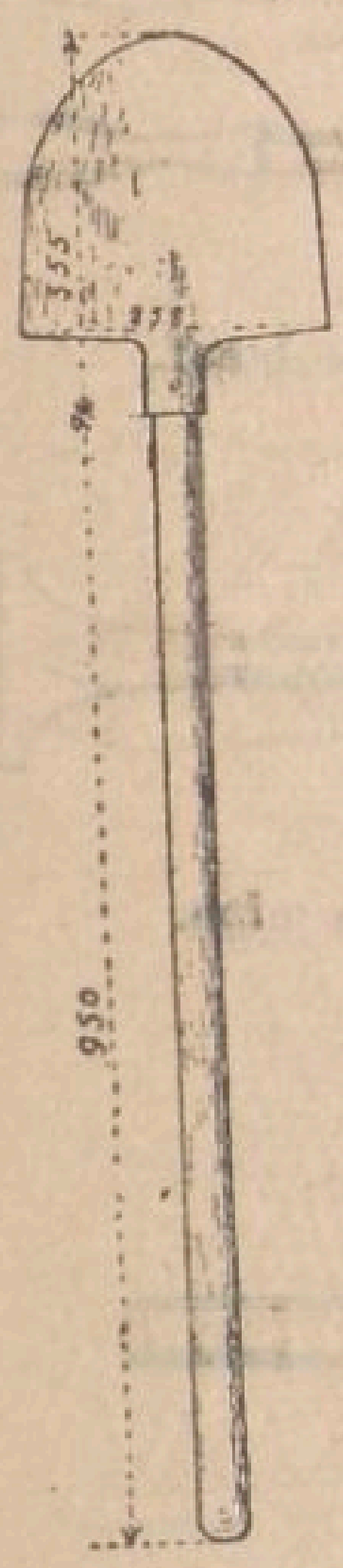


Fig. 350.
Pelle ronde.

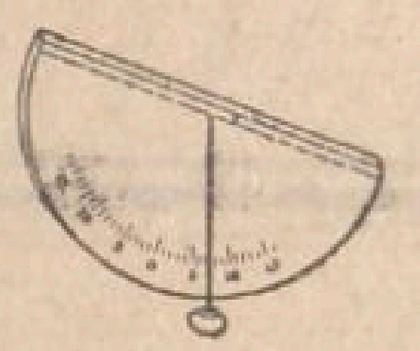


Fig. 351.
Niveau
en demi-cercle.

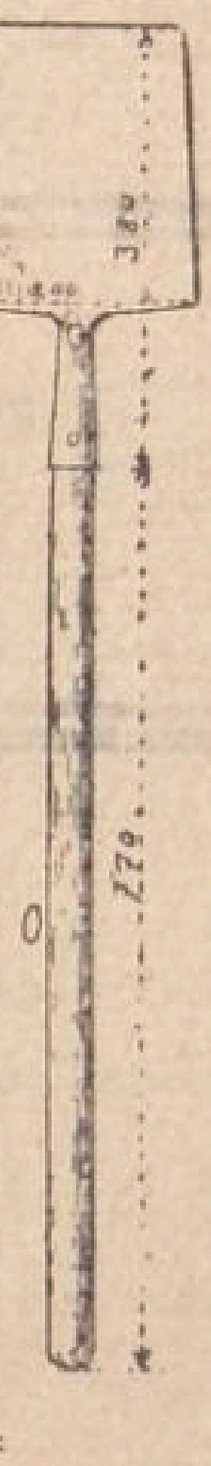


Fig. 352.
Louchet.

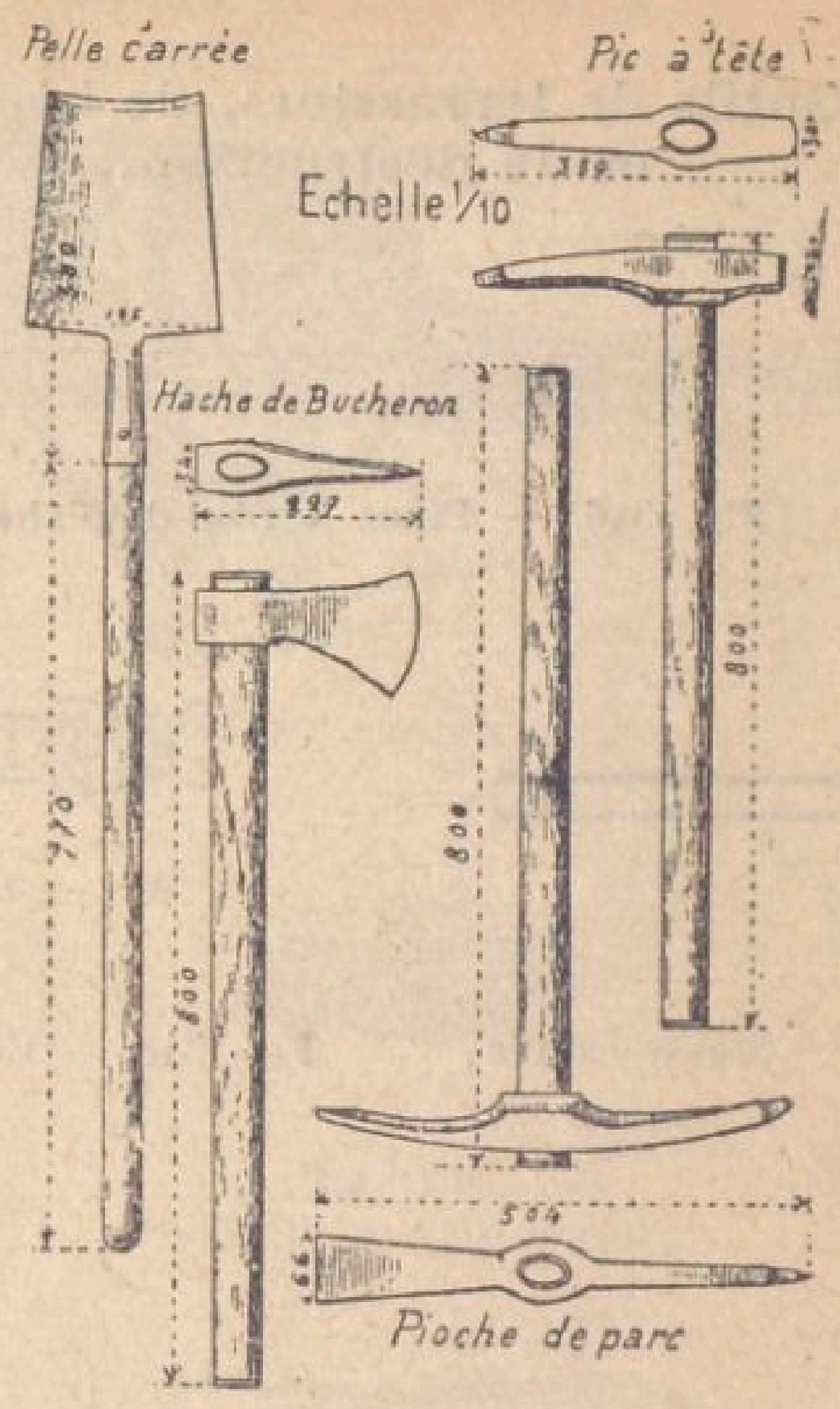


Fig. 353. Fig. 356.

Fig 354. Fig. 355.

143. 6° Outils de mineur et matériel de mines.

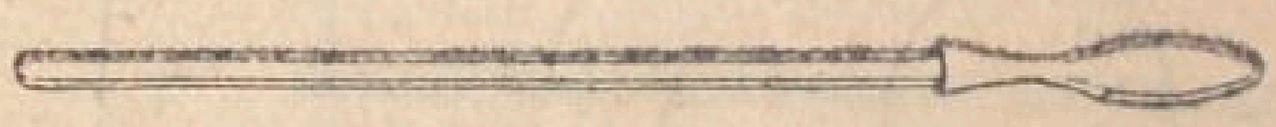


Fig. 357. — Langue de bœuf.

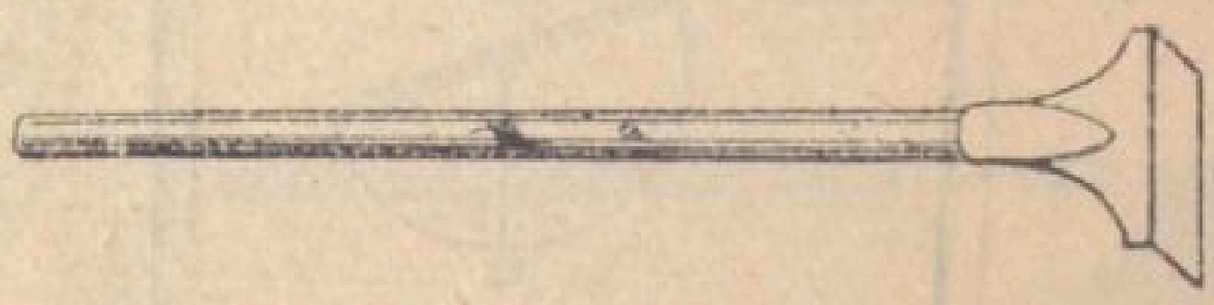


Fig. 358. — Drague de mine.

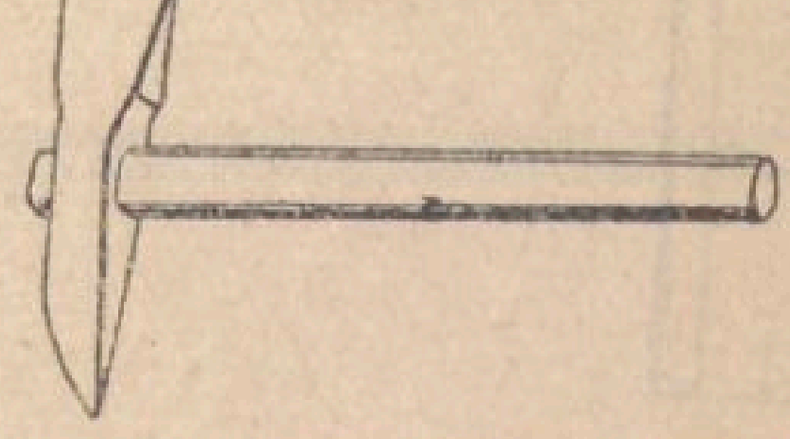


Fig. 359. — Marteau à pointe et à tranche.

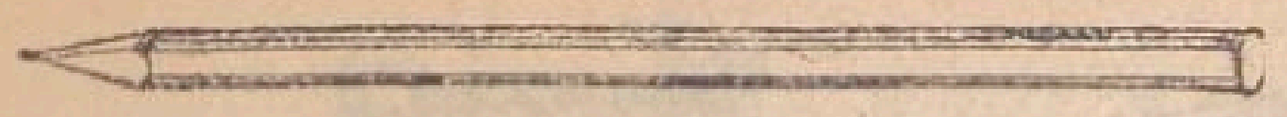


Fig. 360. — Pointe de mineur.

Fig. 361. — Ciseau de mineur.

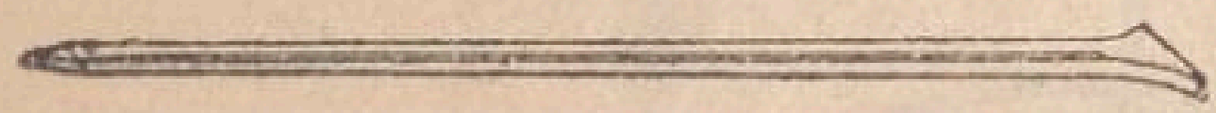


Fig. 362. — Pince de mineur.

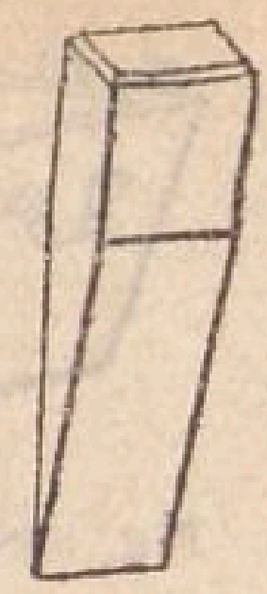


Fig. 363.
Coin en fer

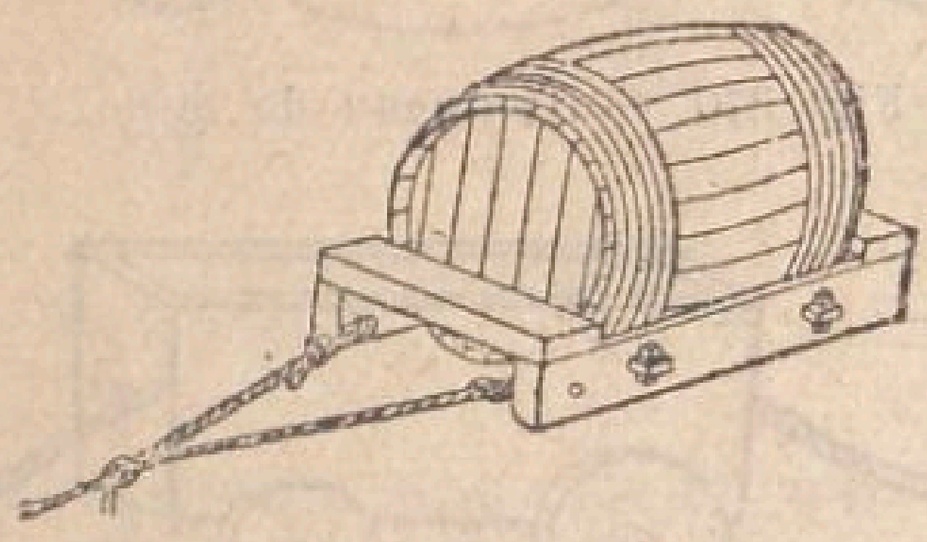


Fig. 364. — Traîneau pour baril

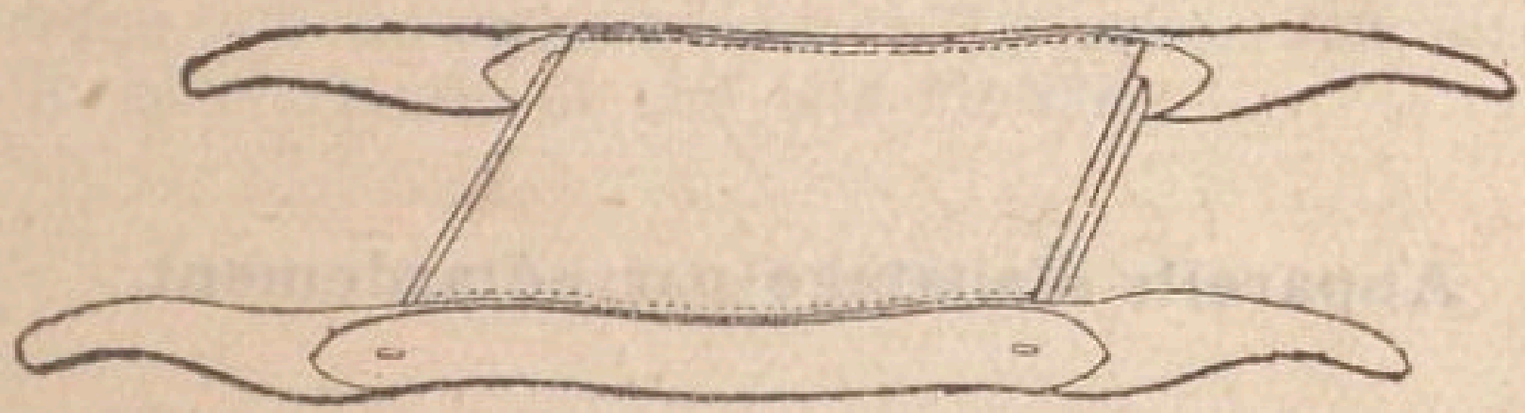


Fig. 365. — Civière en toile.

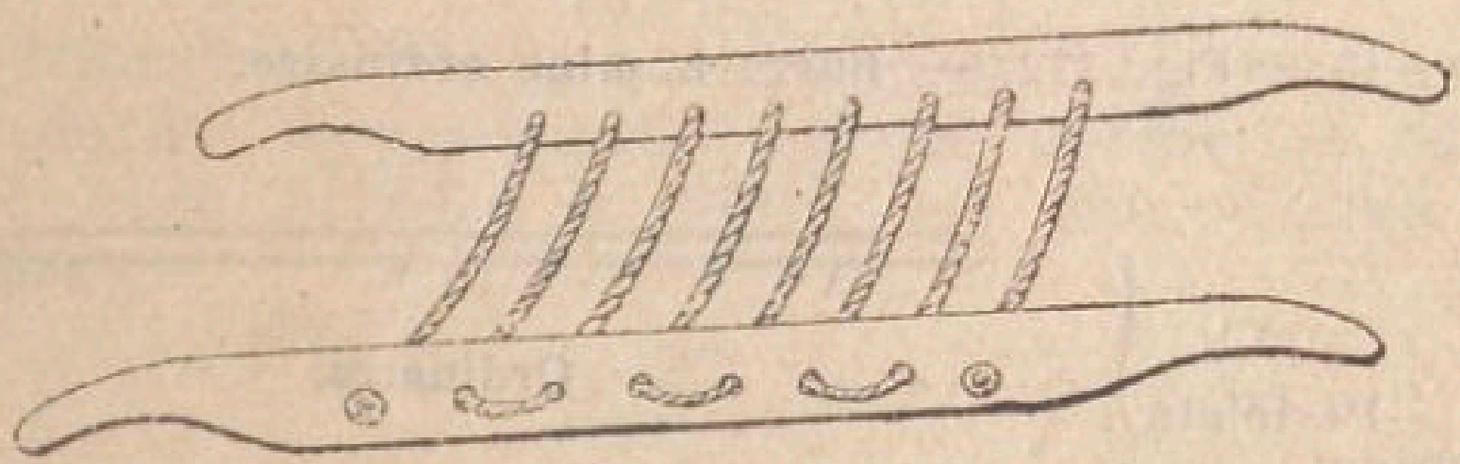


Fig. 366. — Civière en corde.

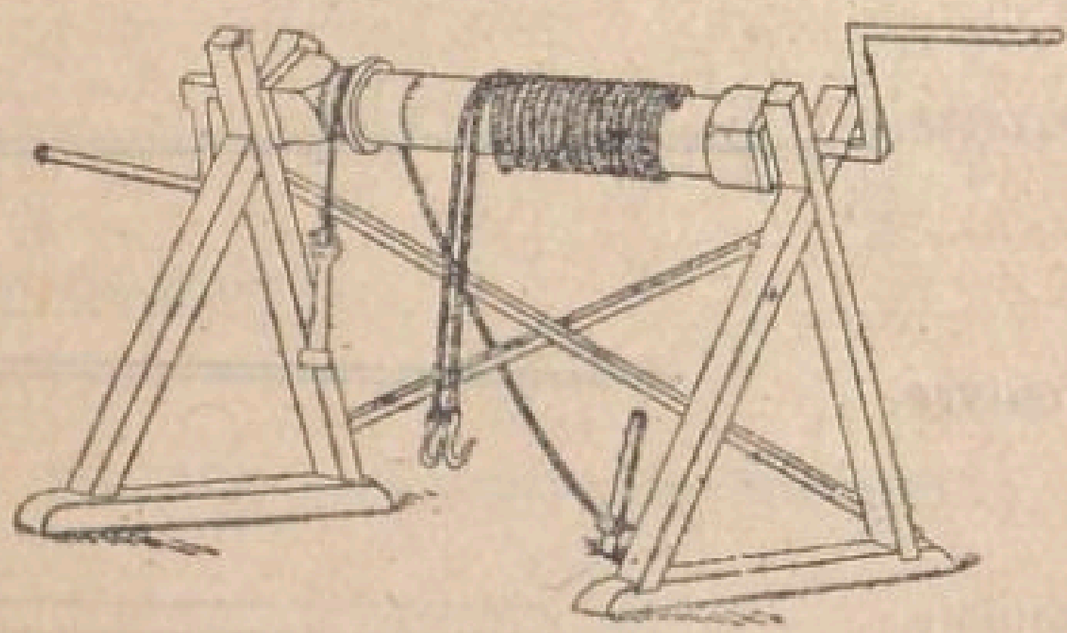


Fig. 367 — Treuil de mine.

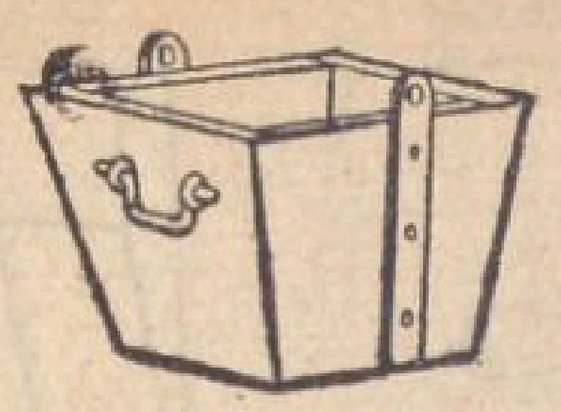


Fig. 368. — Baluchon.

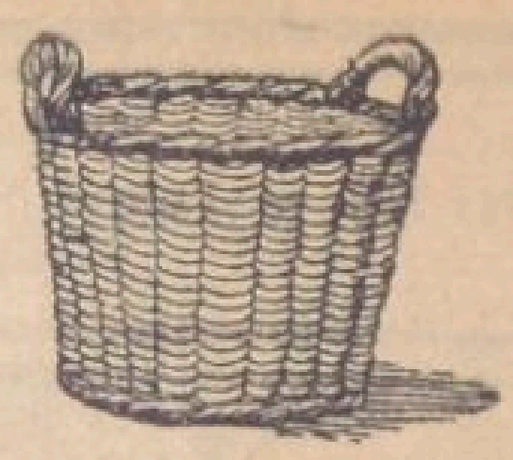


Fig. 369. — Panier de mine.

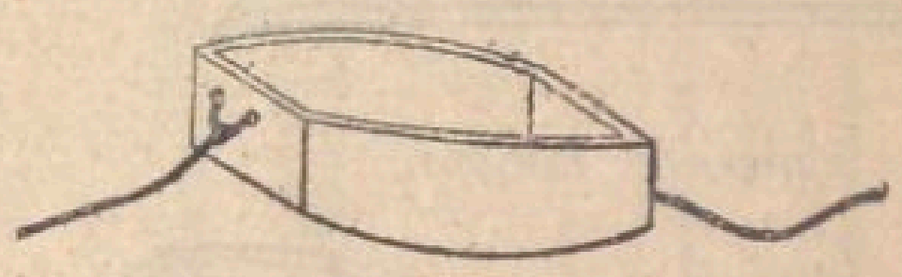


Fig. 370. — Traîneau de mine.

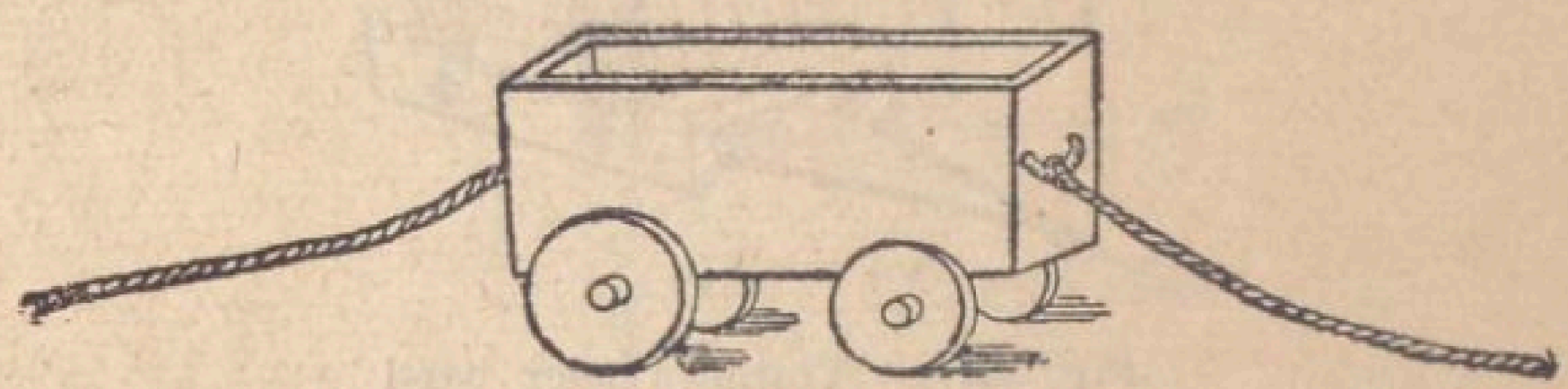


Fig. 371. — Chariot de mine.

Appareils d'abatage par pétardement.

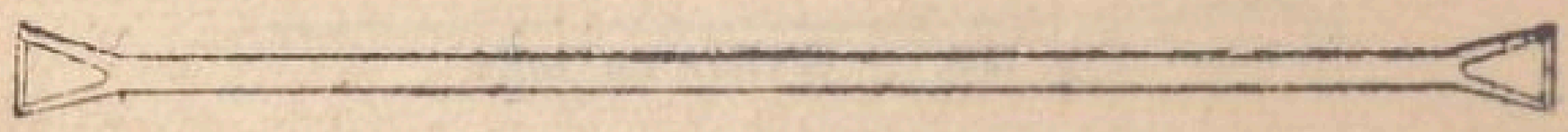
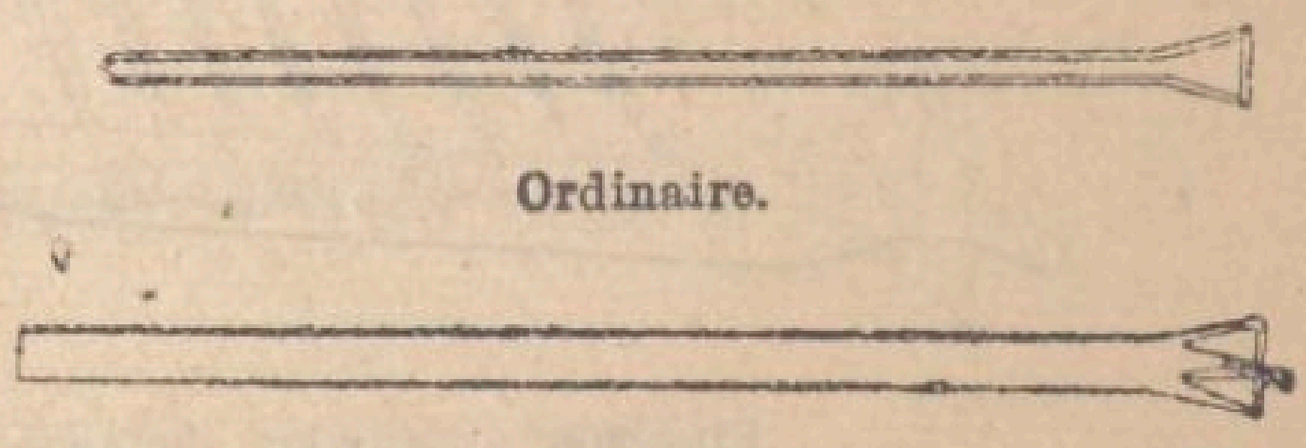


Fig. 372. — Barre à mine ordinaire.

Fig. 373. — Pistolets de mine.



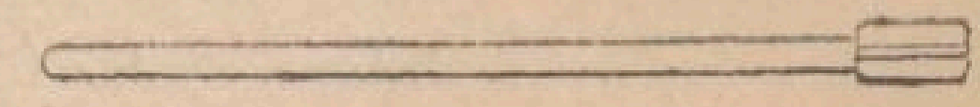
Ordinaire.

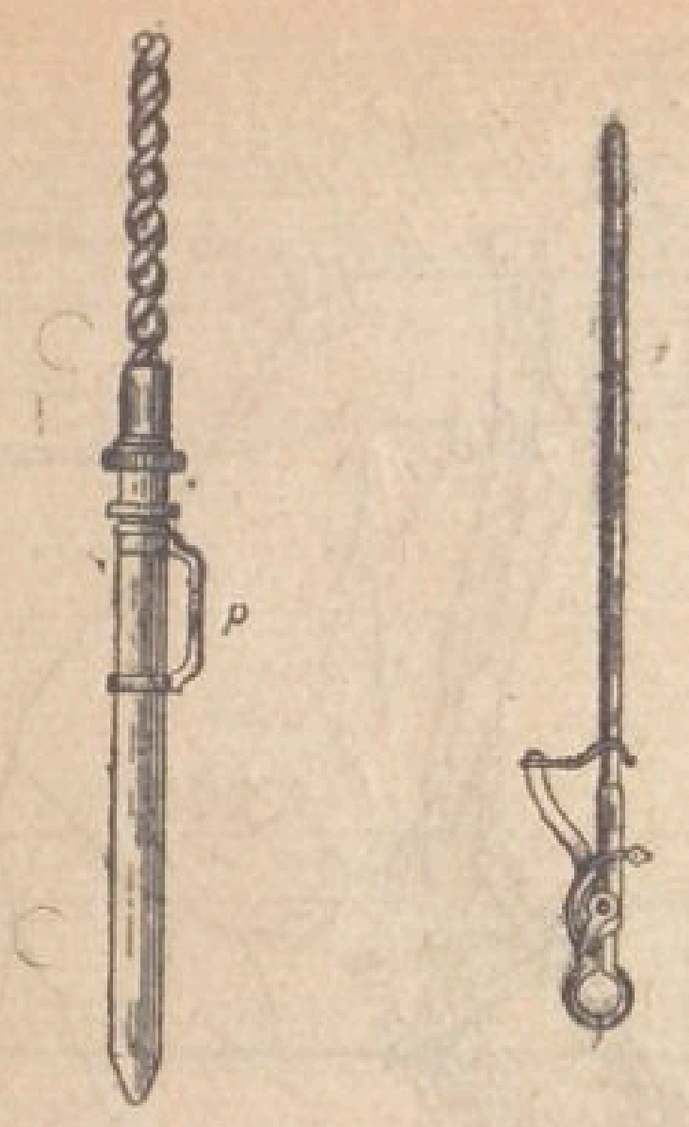
A diamants croisés.

Fig. 374. — Curette.

Fig. 375.
Epinglette en cuivre.

Fig. 376. — Refouloir.





Perforateur Guillat.
Fig. 377. — Perforateur. Fig. 378. — Cliquet.

Cet appareil consiste en une mèche, animée d'un mouvement de rotation et d'un mouvement d'avancement dû à une vis tournant dans un écrou fixe. Le mouvement est obtenu au moyen d'un levier à cliquet agissant sur une roue dentée. L'appareil est complété par une rallonge, une chaîne d'amarrage, un butoir, un tourne-à-gauche, une manivelle, une allonge-clarinette et une tête mobile.

Perforatrices Mokeevsky.

Ces perforatrices fonctionnent électriquement · moteur à courant continu 110 ou 220 volts. On distingue :

La perforatrice n° 1 de puissance 1 CV.

La perforatrice n° 2, qui comprend la perceuse avec moteur de 4 CV et un réducteur de vitesse, le châssis à glissière avec berceau et vérin, les jeux d'outils et les accessoires.

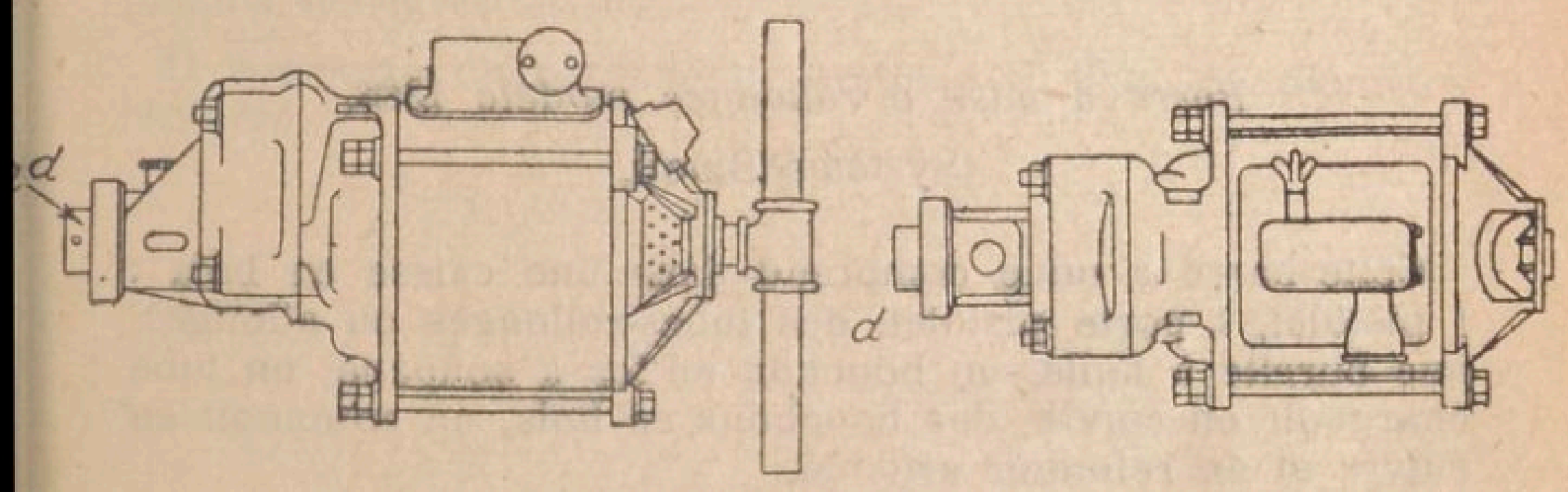


Fig. 379. — Perforatrice Mokeevsky.

Fig. 380. — Perforatrice Mokeevsky (1 CV).
Vue d'ensemble sans bâti.

Appareils pour forages proprement dits.

Barre à mise à rallonges modèle 1886.
(Système Binet).

Cette barre à mine comprend dans une caisse en bois : 1 pistolet, 1 porte-pistolet, des tubes-rallonges ou allonges, une burette à huile, un bouchon en fer à soupape, un tube chargeoir en cuivre, des bouchons en bois, un entonnoir en cuivre et un refouloir articulé.

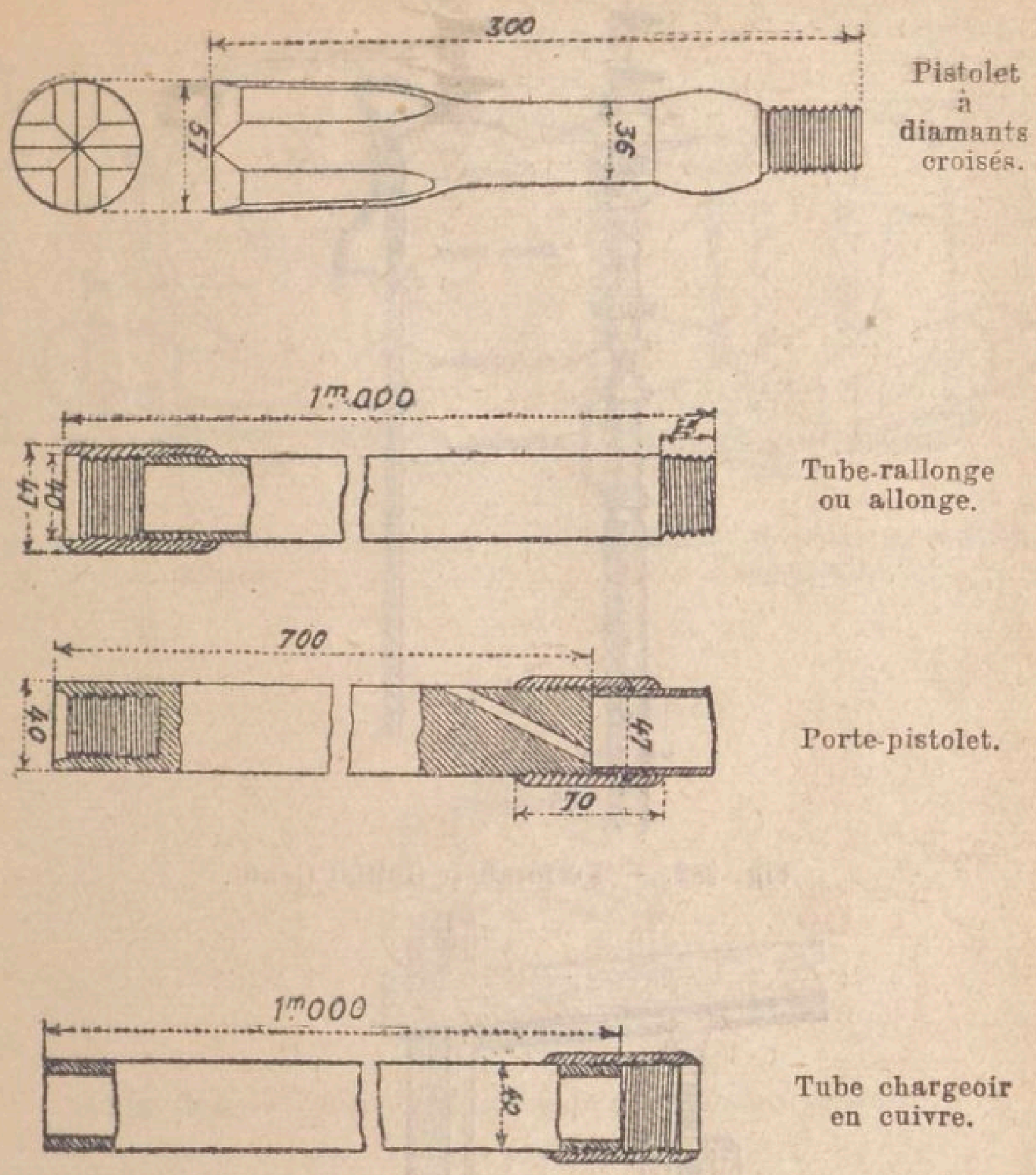


Fig. 381. — Barre à mine à rallonges modèle 1886.

Perforateur Guillat-Génie.

Le perforateur Guillat-Génie permet de forer rapidement à la main, de bas en haut, des trous verticaux ou inclinés jusqu'à 45 degrés environ.

Il comporte un perforateur système Guillat, de diamètre renforcé.

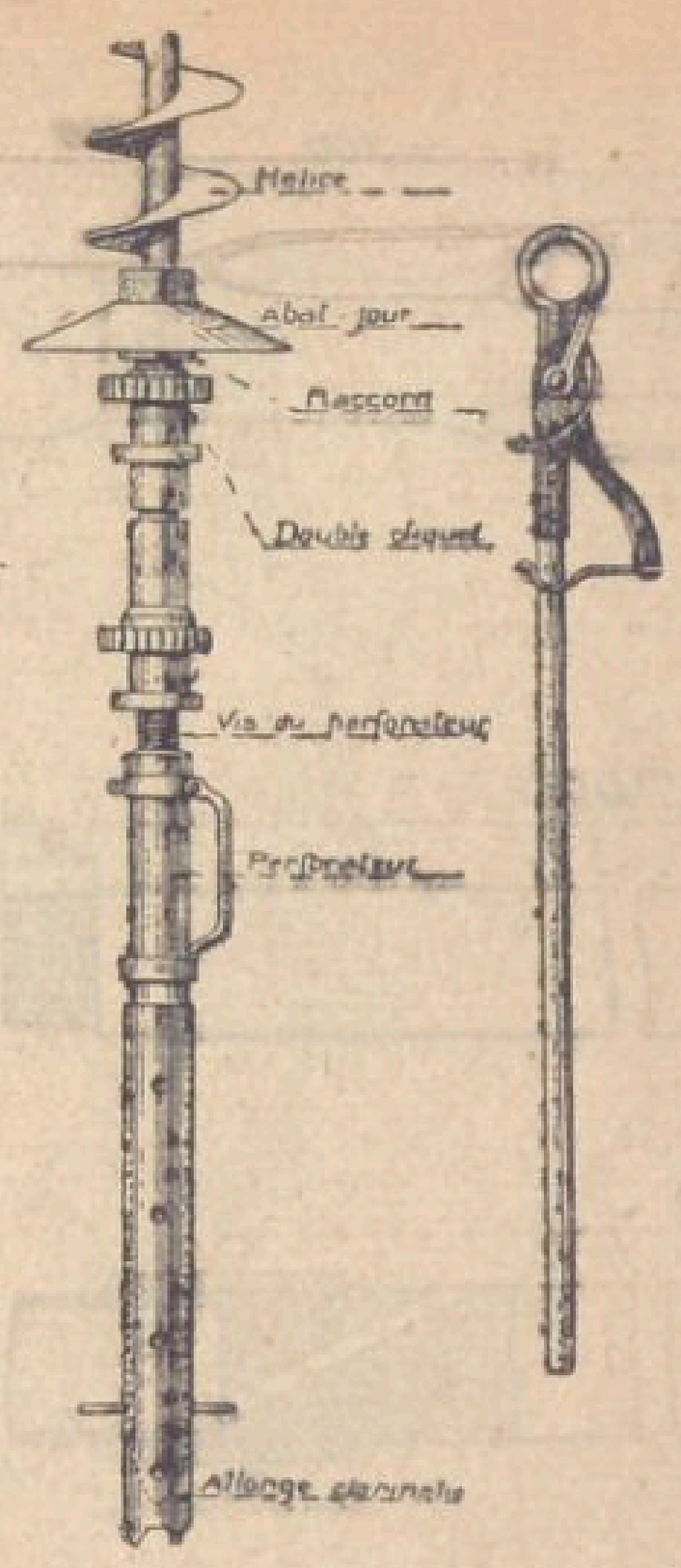


Fig. 382. — Perforateur Guillat Génie.

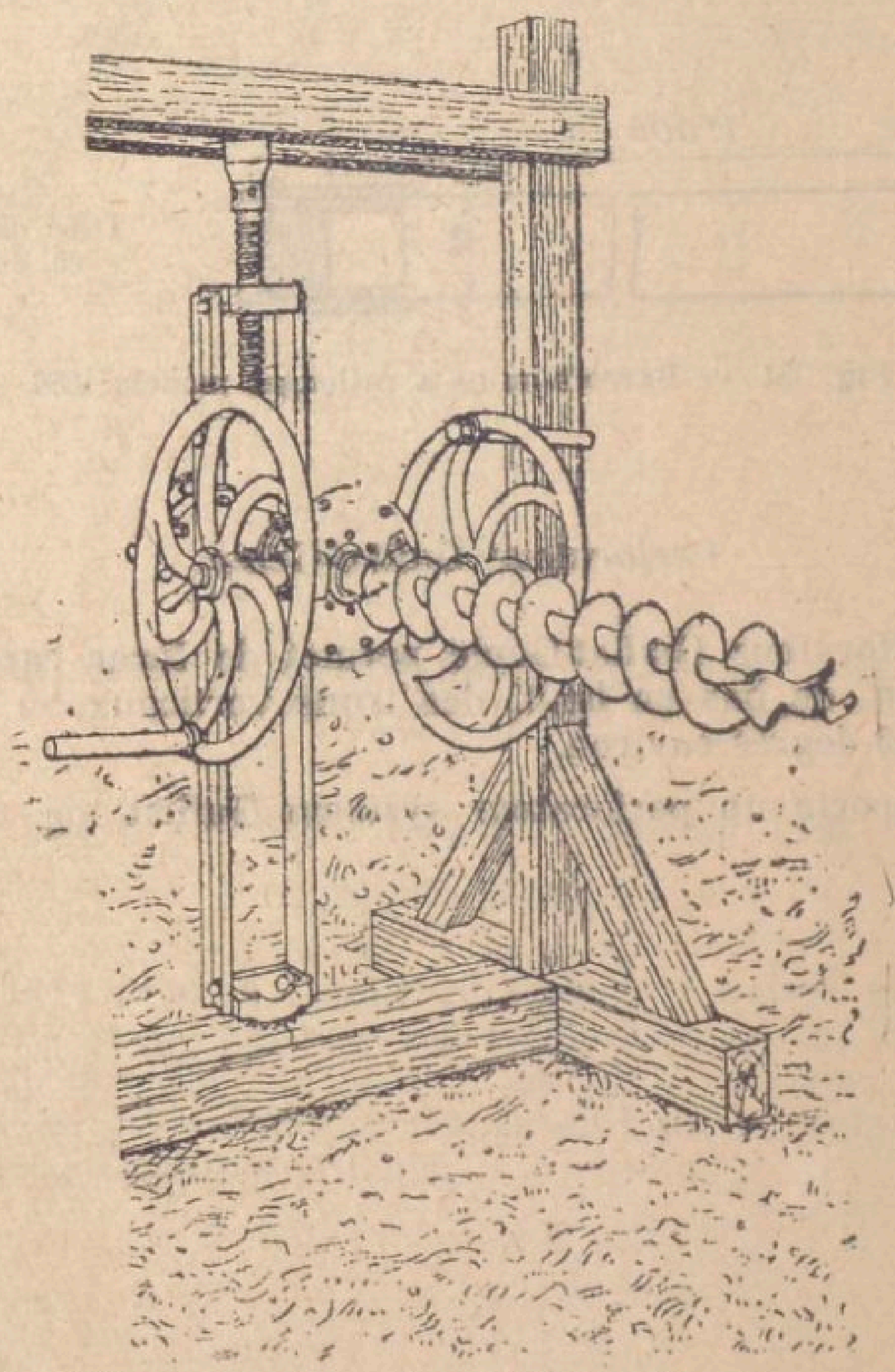


Fig. 383. — Fondeuse Bornet à bras. Vue d'ensemble.

Ventilateurs.

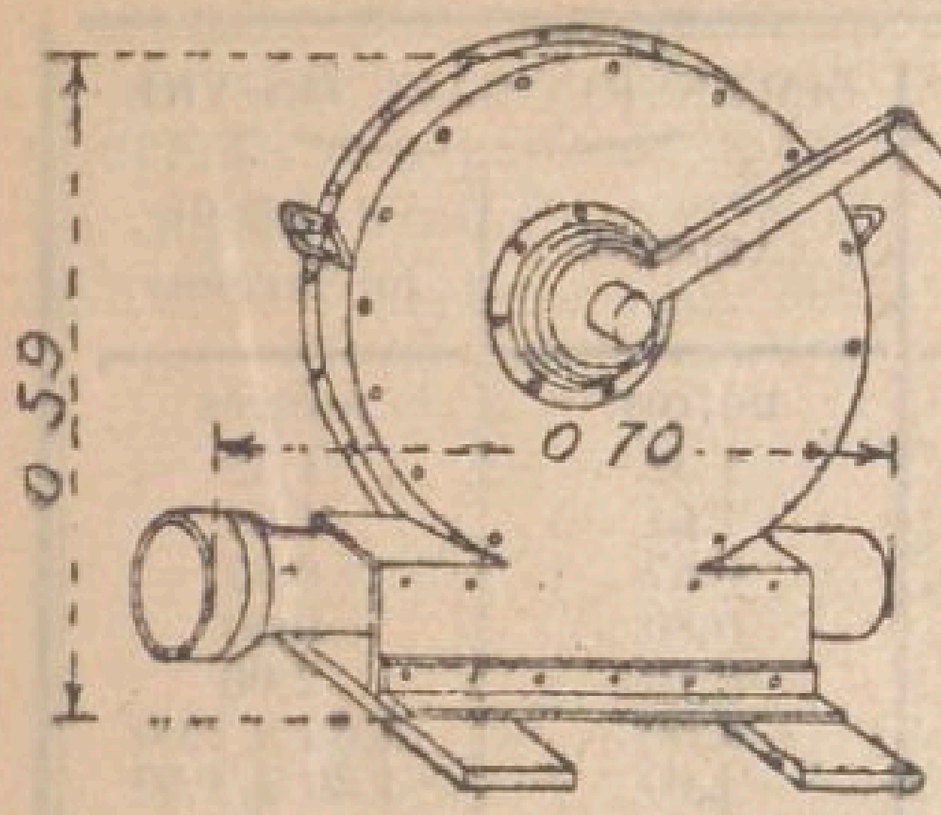


Fig. 384. — Ventilateur centrifuge à bras.

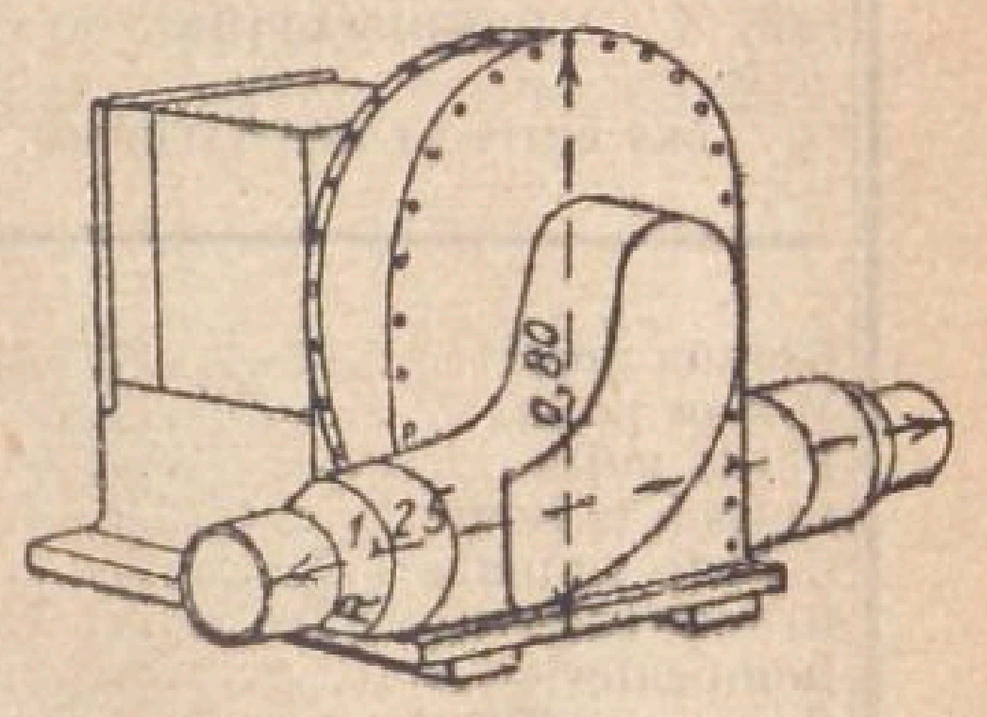


Fig. 385. — Ventilateur centrifuge électrique.

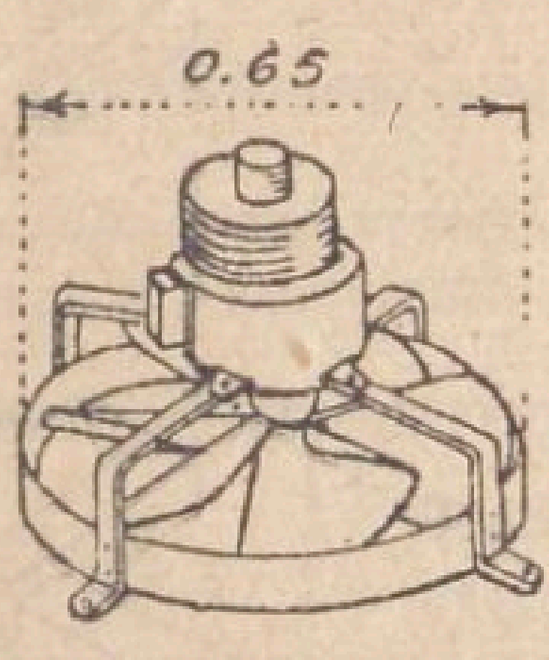


Fig. 386. — Ventilateur hélicoïde avec moteur solidaire.

Treuils électriques.

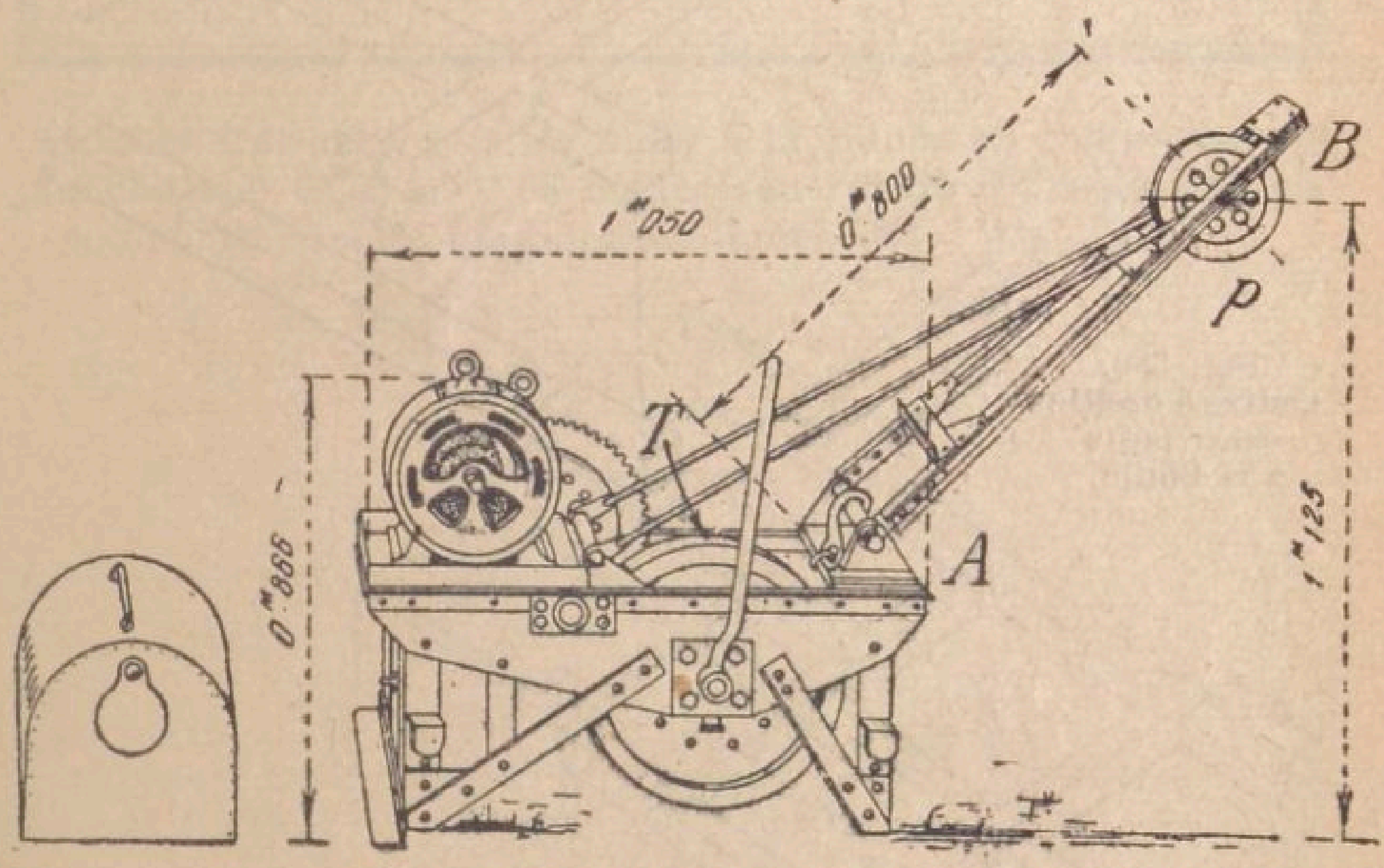


Fig. 387. — Treuil électrique E. C. M. S. (Force 250 kgr.)
(Il existe un modèle de force de 500 kgr.)

Bois de mines.

DÉSIGNATION DES PUITS ET DES GALORIES.	DIMENSION DANS ŒUVRE, LARGEUR.	HAUTEUR ou largeur.
	nètres:	mètres.
Grands puits	1.32	1,32
Moyen puits	1.04	1,04
Petits puits	0.87	0.87
Puits à la Boule	0,80	0;80
Galerie majeure	2,10	2,00
Grande galerie	1,00	1,85 à 2,00
Demi-galerie	1,00	1,30 à 1.50
Rameau coffrant	0,80	1.20
Rameau de combat auxiliaire	0,65	0,80

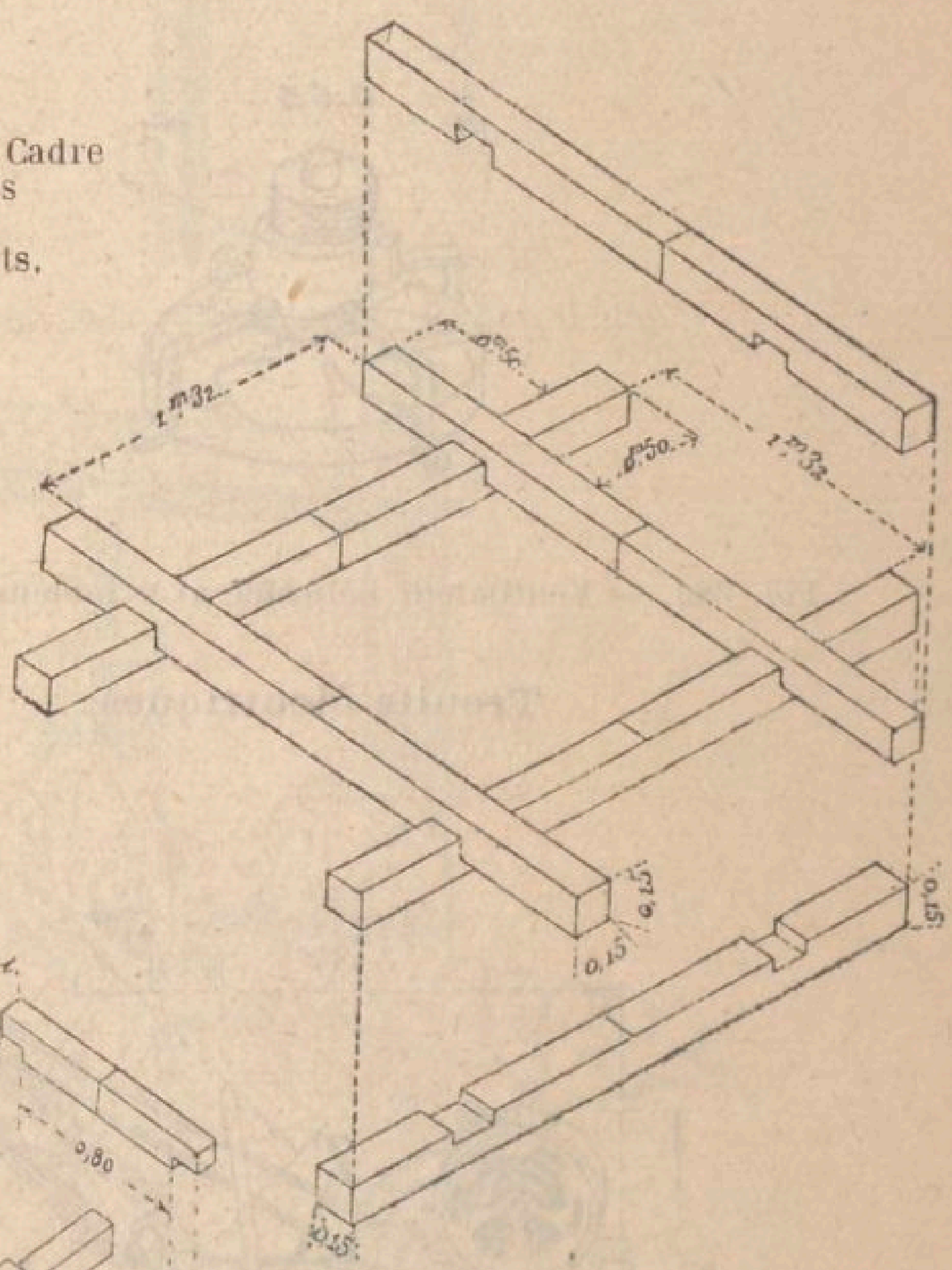


Fig. 388. — Cadre à oreilles pour grand puits.

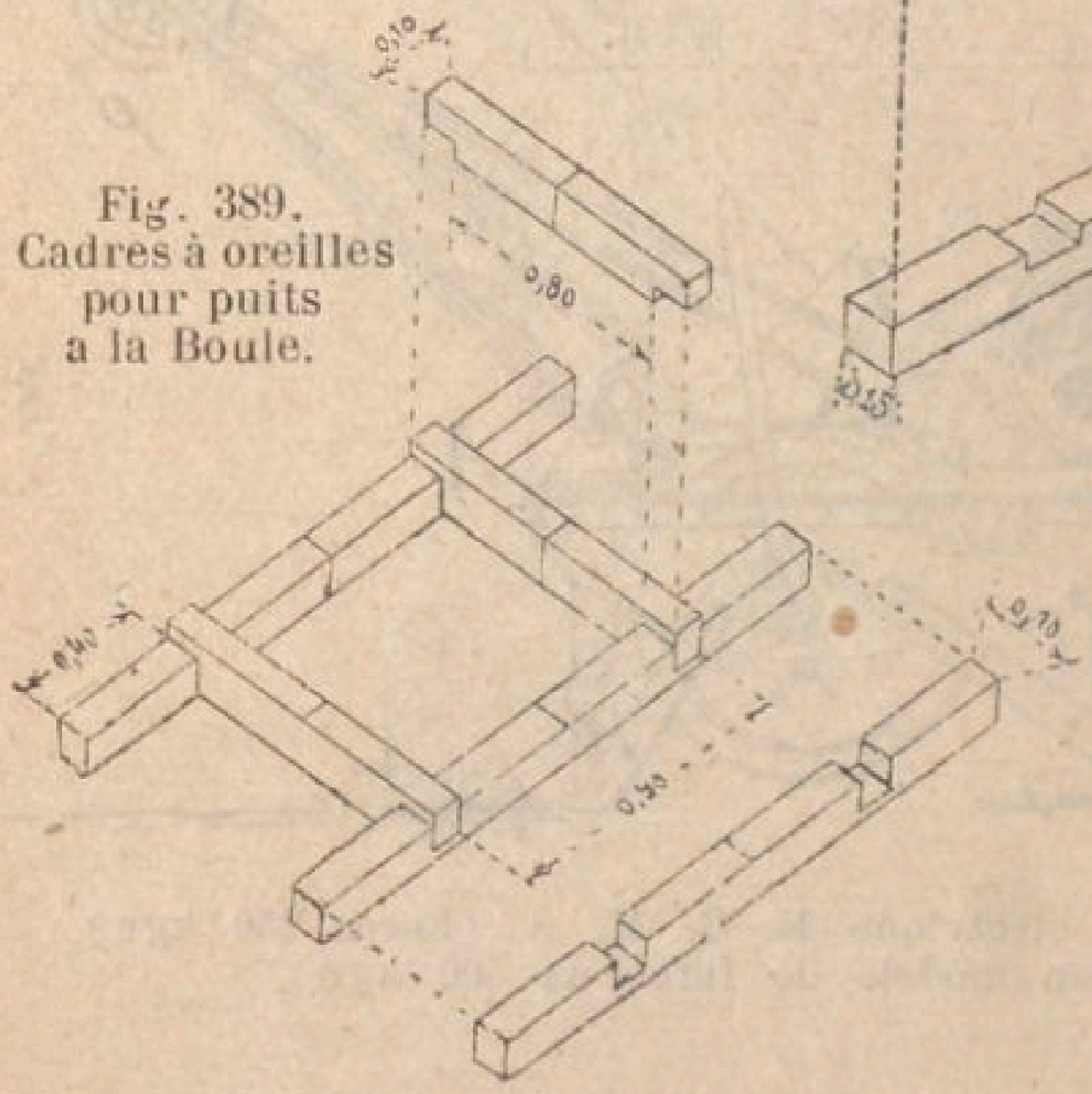


Fig. 389. Cadres à oreilles pour puits a la Boule.

Cadres. — Les cadres pour la construction des puits sont composés de 2 SEMELLES et de 2 CHAPEAUX. Sur le sol, on place un cadre spécial dit CADRE A OREILLES (fig. 388 et 389).

Les cadres en charpente employés dans la construction courante des grands, moyens et petits puits portent le nom de CADRES UNIS; ils ont leurs semelles et leurs chapeaux assemblés à mi-bois (fig. 390).

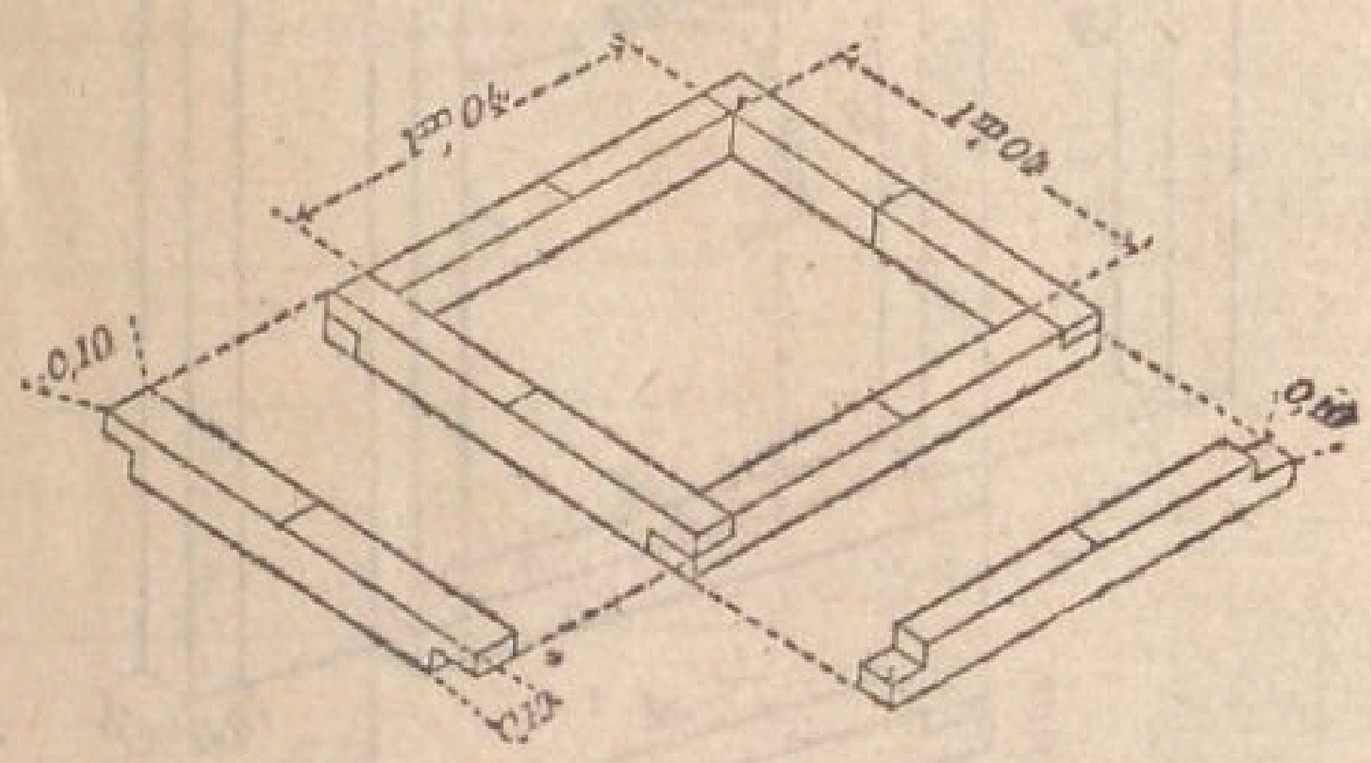


Fig. 390. — Cadre uni pour moyen puits.

Tableau des équarrissages des semelles et des chapeaux constituant les cadres en charpente (chêne ou orme).

DÉSIGNATION DU PUITS.	GADRE A OREILLES,	Cadre UNI.
	centimètres.	centimètres.
Grand puits	15	12
Moyen puits	13	10
Petit puits	11	9
Puits à la Boule	10	»

Les *cadres coffrants* de puits à la Boule se composent de planches de 0m,03 à 0m,05 d'épaisseur et de 0m,30 de largeur assemblées comme l'indique la figure 391.

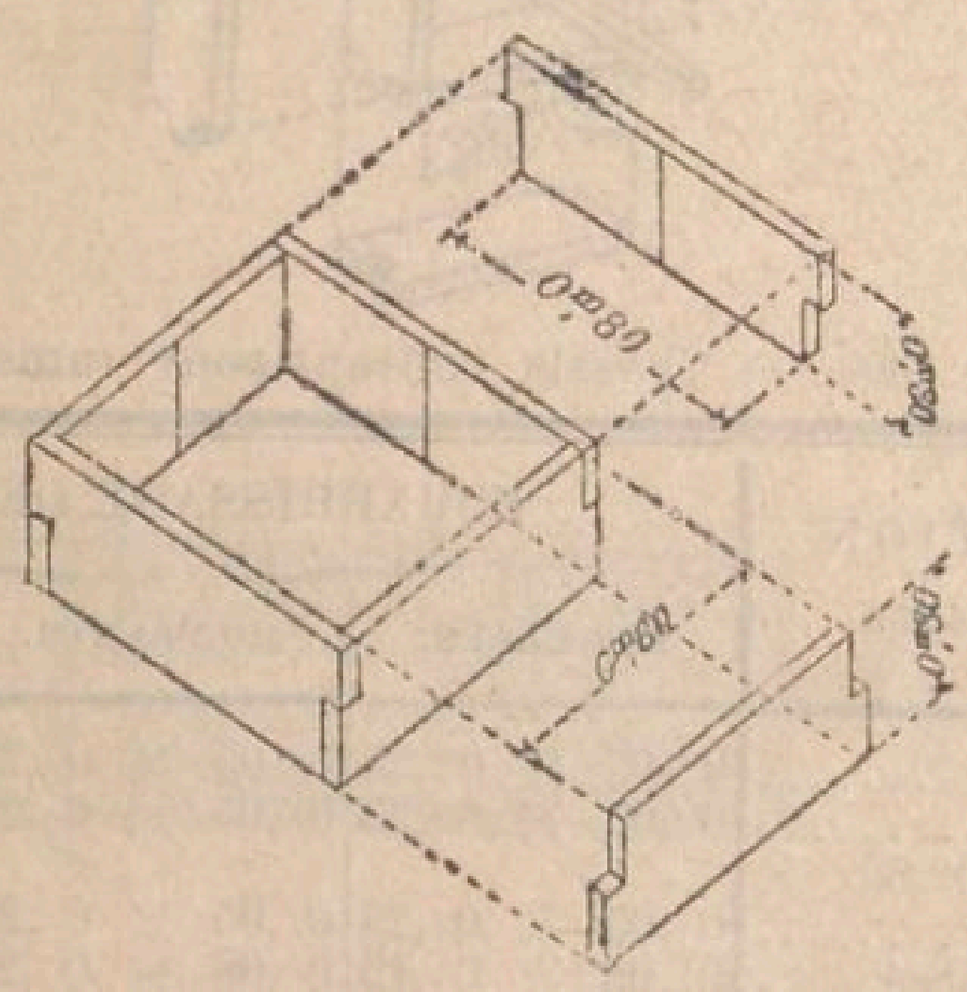


Fig. 391. — Cadre coffrant pour puits à la Boule.

12. Châssis. — Les CHASSIS se composent d'une SEMELLE DE DEUX MONTANTS et d'un CHAPEAU; on distingue les châssis en charpente (fig. 392) et les châssis coffrants (fig. 393).

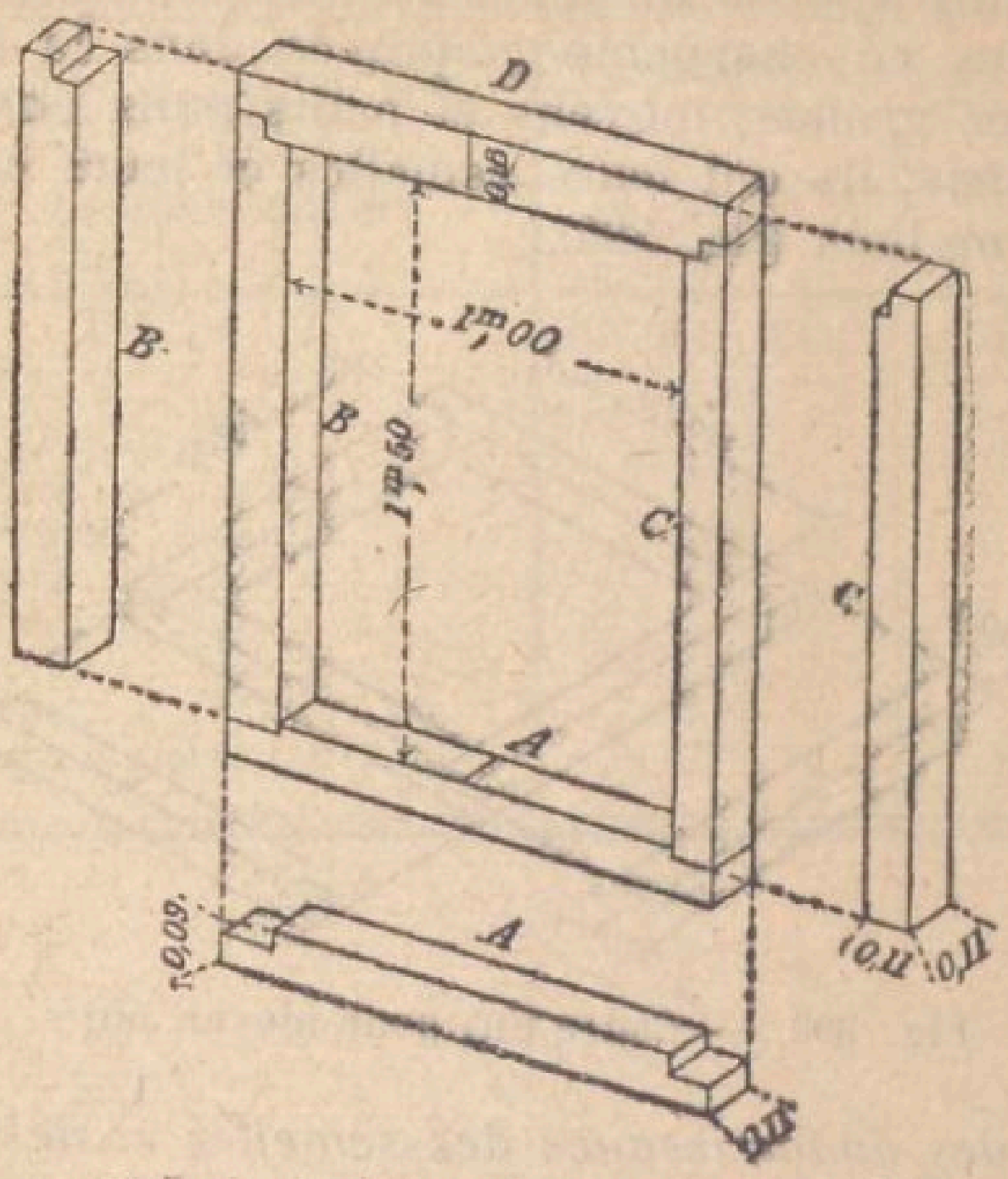


Fig. 392. — Châssis droit en charpente pour demi-galerie.

DÉSIGNATION DES GALERIES.	ÉQUARRISSAGE DES BOIS.		
	SEMELLES.	MONTANTS	CHAPEAUX
	cm.	cm.	cm.
Galerie majeure.....	17 — 14	17	17 — 24
Grande galerie.....	13 — 10	13	13 — 16
Demi-galerie.....	11 — 9	11	11 — 16

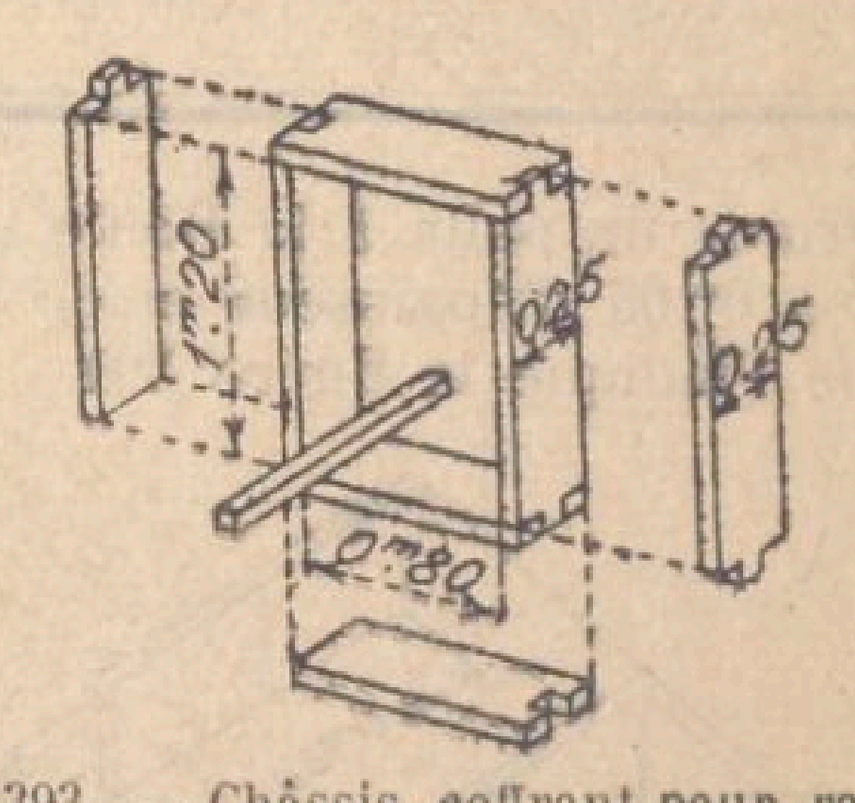


Fig. 393. — Châssis coffrant pour rameau.

DÉSIGNATION DES GALERIES.	ÉQUARRISSAGE DES BOIS.		
	SEMELLES.	MONTANTS.	CHAPEAUX.
Grande galerie.....	0m,05 × 0m,25	0 ,05 × 0 ,25	0 ,05 × 0, 25
Demi-galerie.....	0m.05 × 0m,25	0 ,05 × 0 ,25	0 ,05 × 0 ,25
Rameau de 0m,80 × 1m2,0.....	0 ,05 × 0 ,25	0 ,05 × 0 ,25	0 ,05 × 0 ,25
Le même renforcé.....	0 ,08 × 0 .15	0 ,08 × 0 ,25	0 ,08 × 0 ,25
Rameau de combat ax-auxiliaire.....	0 ,08 × 0 ,25	0 ,08 × 0, 25	0 ,08 × 0 ,25

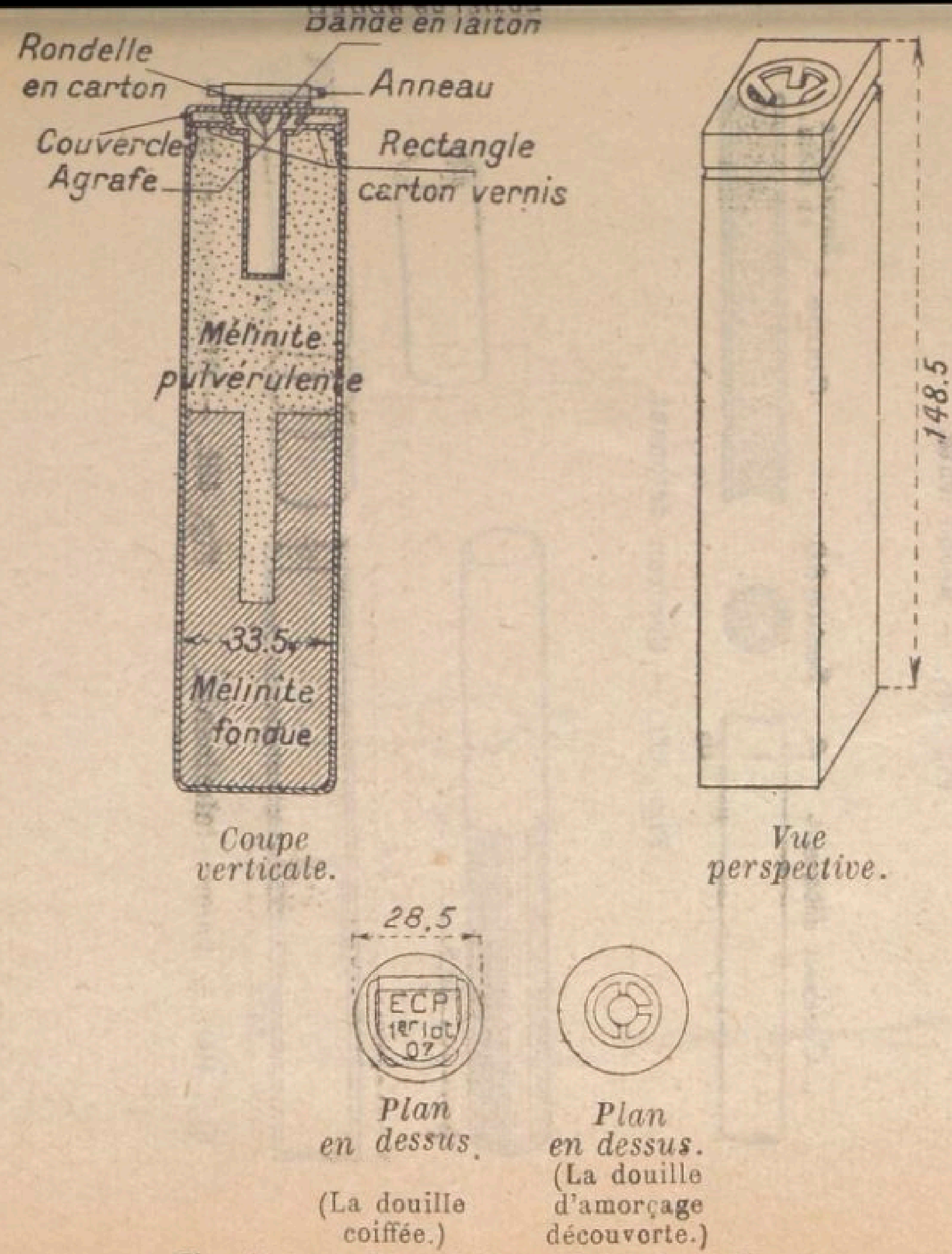
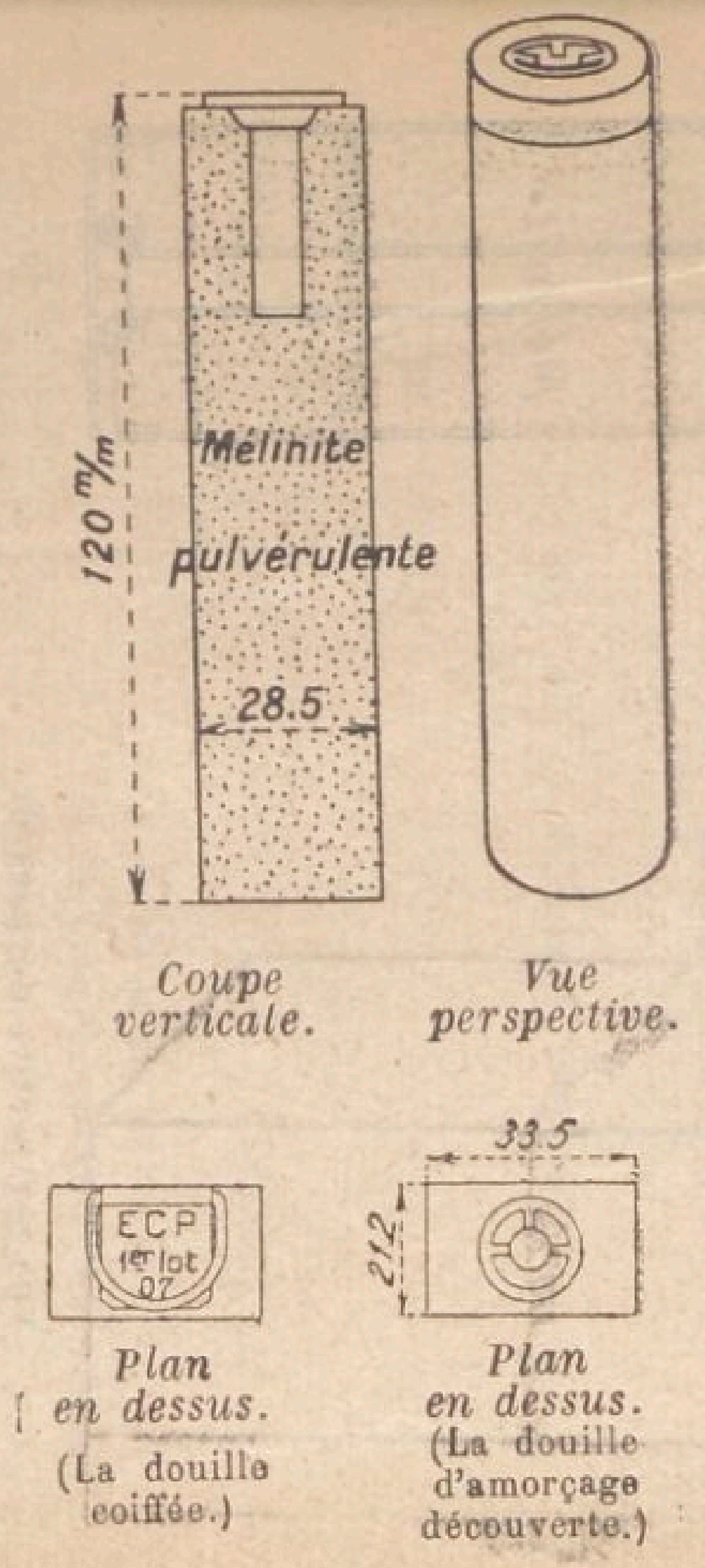
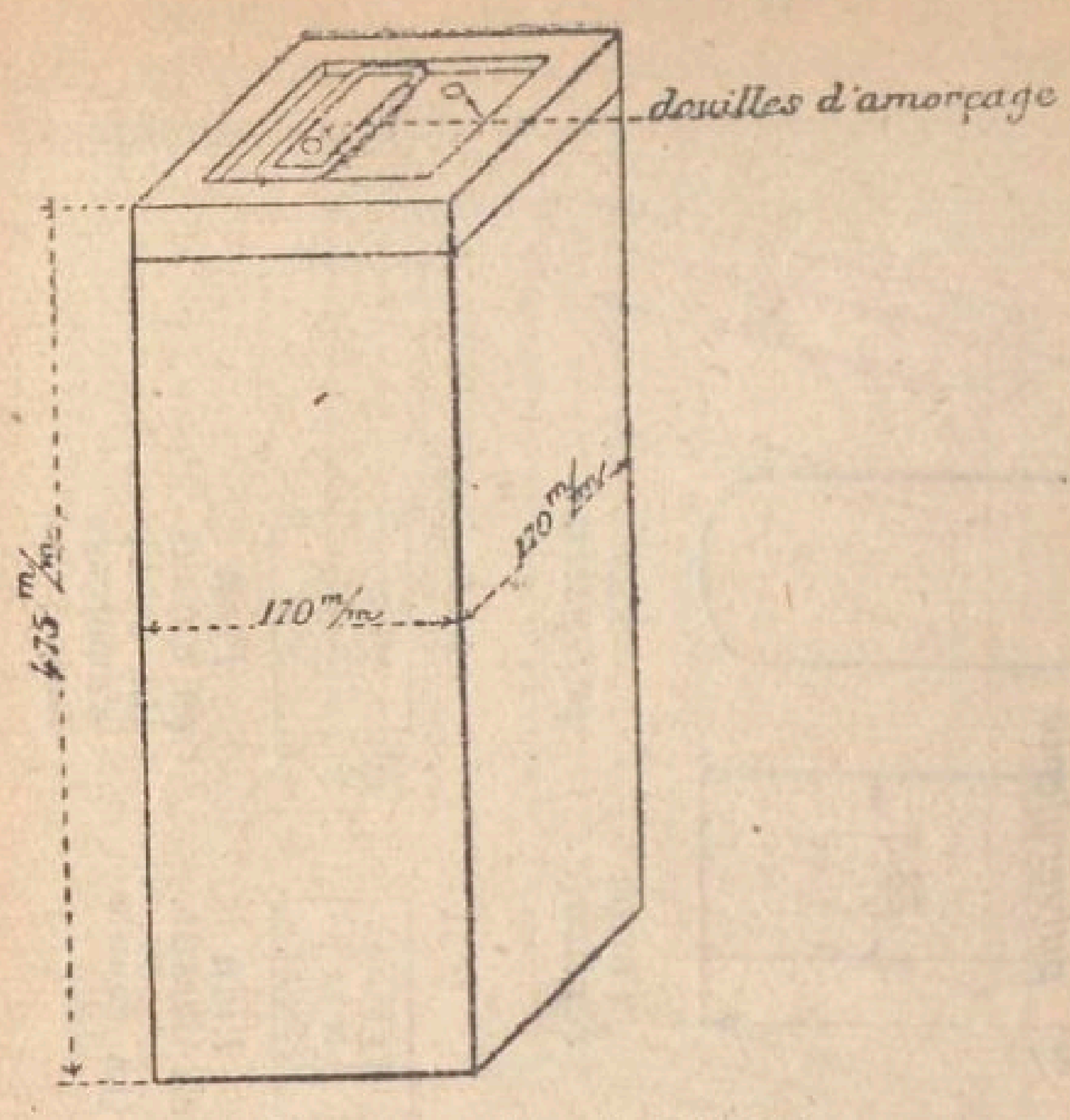


Fig. 394. — Pétard de mélinite de 135 grammes.



g. 395. — Cartouche de mélinite de 100 grammes.



Vue perspective du pétard.

Fig. 396 — Pétard de mélinite de 20 kilogrammes.

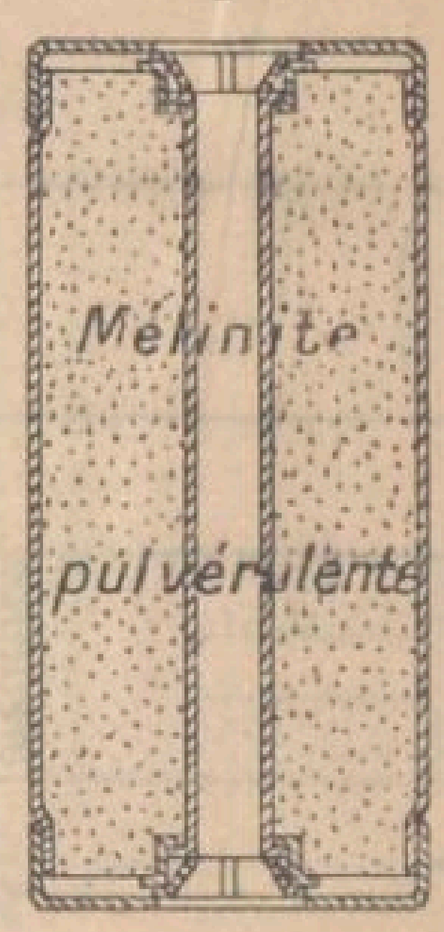


Fig. 397. — Pétard de 60 grammes modèle 1904.

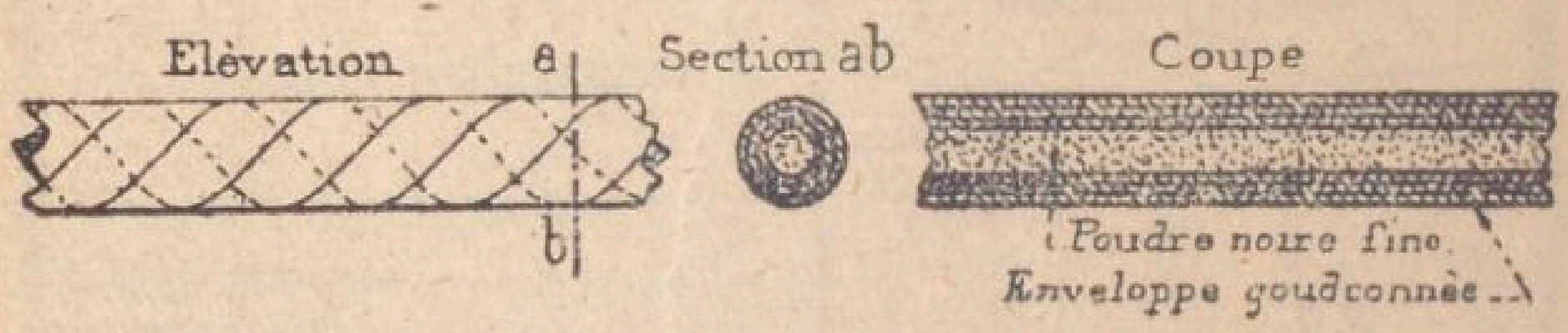


Fig. 398. — Mèche lente.

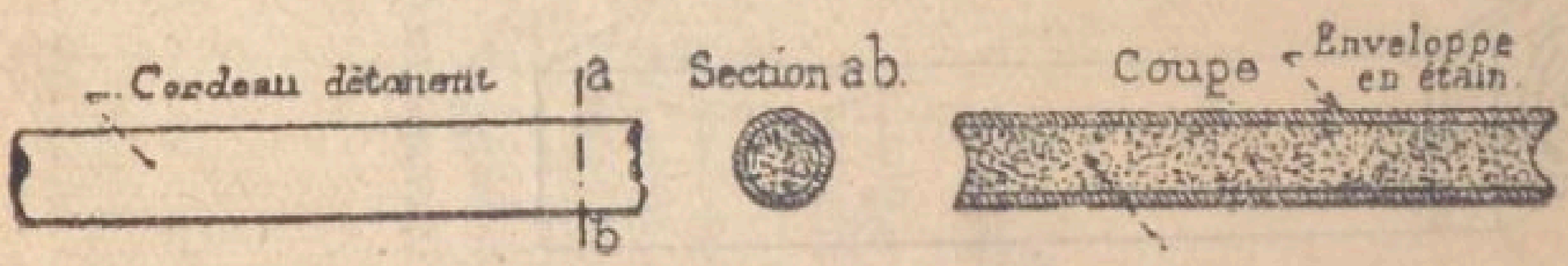


Fig. 399. — Cordeau détonant.

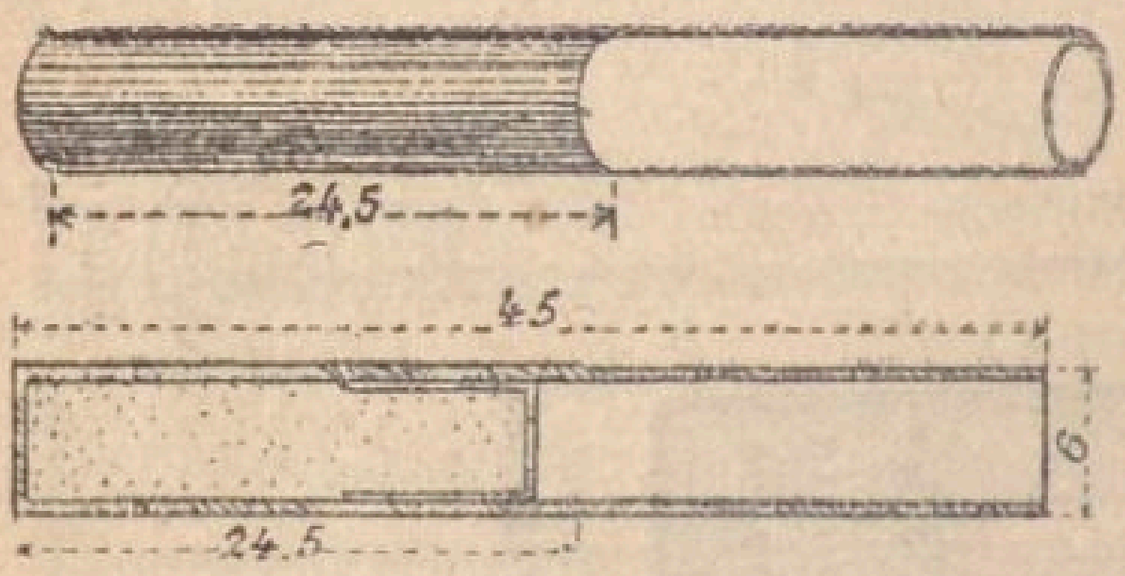


Fig. 400. — Amorce fulminante.

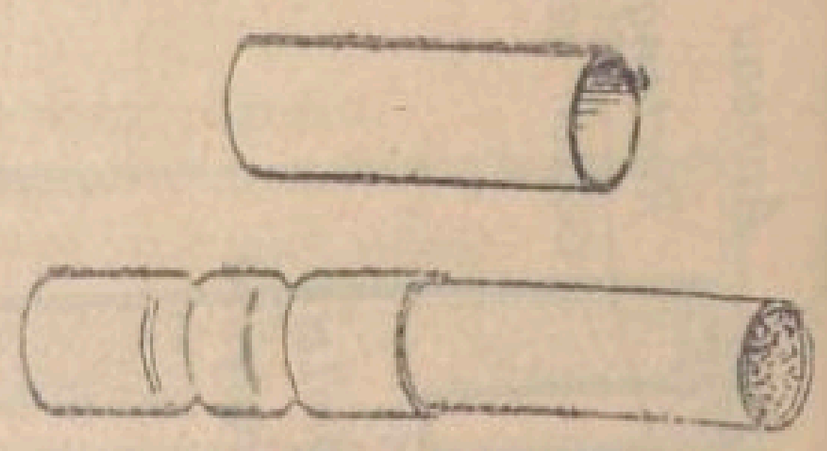


Fig. 401. — Obturateur en laiton.

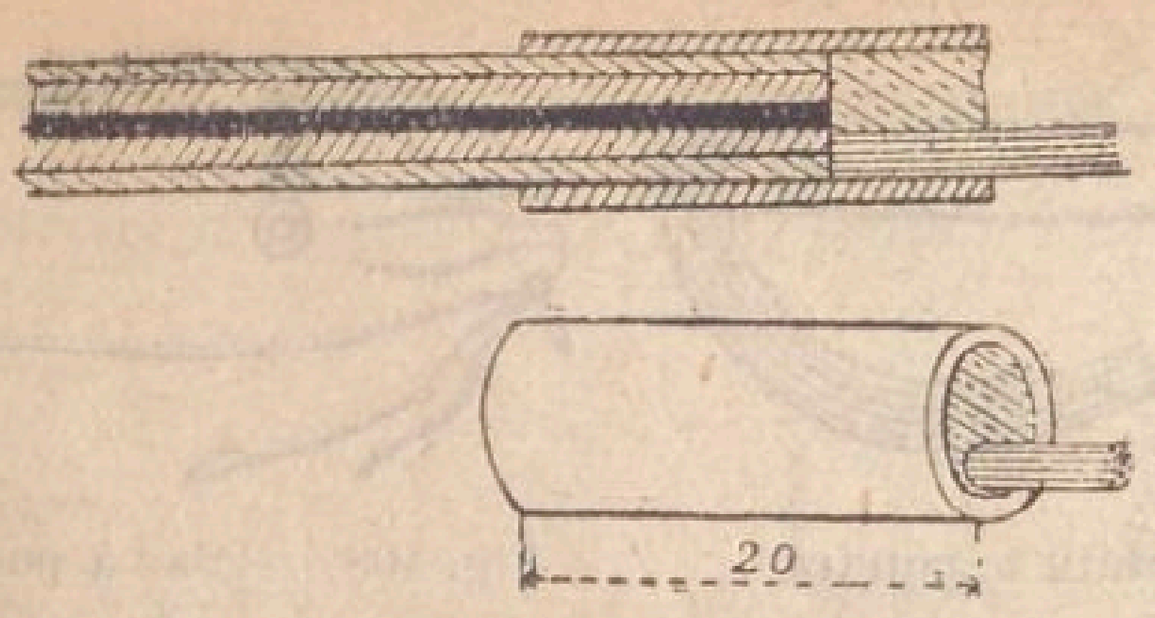
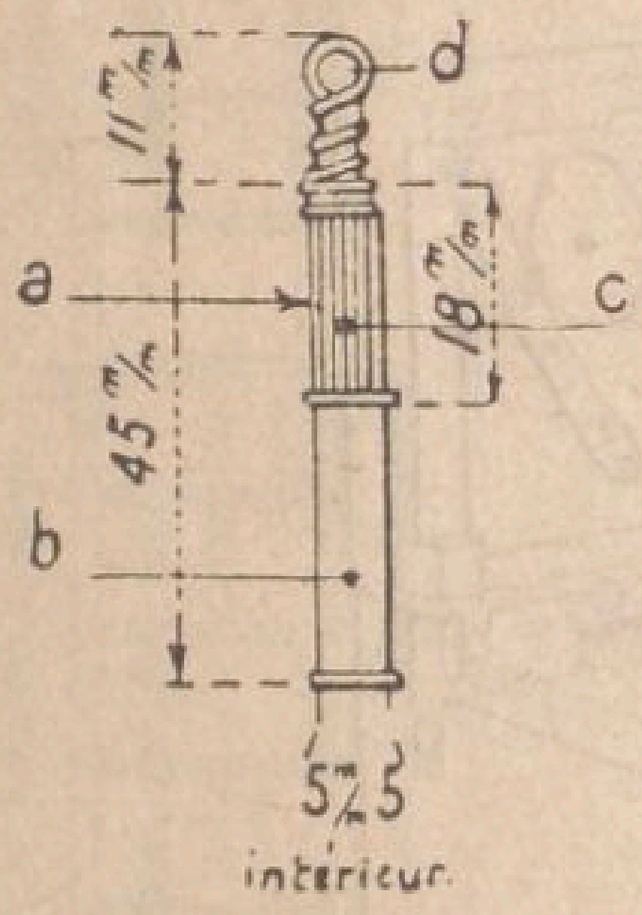


Fig. 402. — Allumeur Ruggieri.



LÉGENDE.

a Partie peinte en rouge.
b Partie à serrer entre les doigts.
c Event.
d Boucle du rugueux.

Fig. 403. — Allumeur à traction modèle 1913

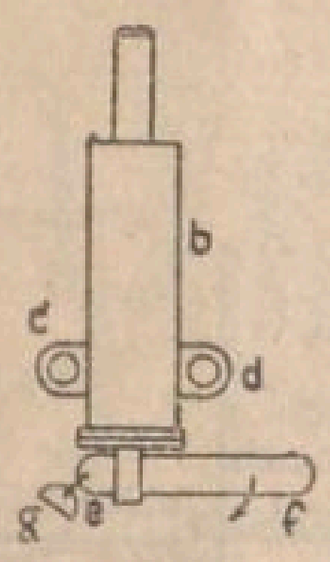


Fig. 404.
Allumeur
à béquille.

Fig. 405.
Amorce électrique
modèle 1898.

Fig. 406.
Amorce électrique
du commerce.

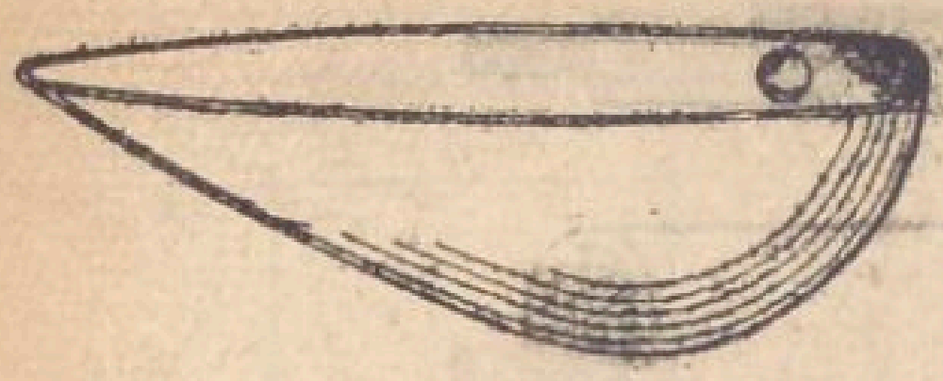


Fig. 407. — Main à poudre.

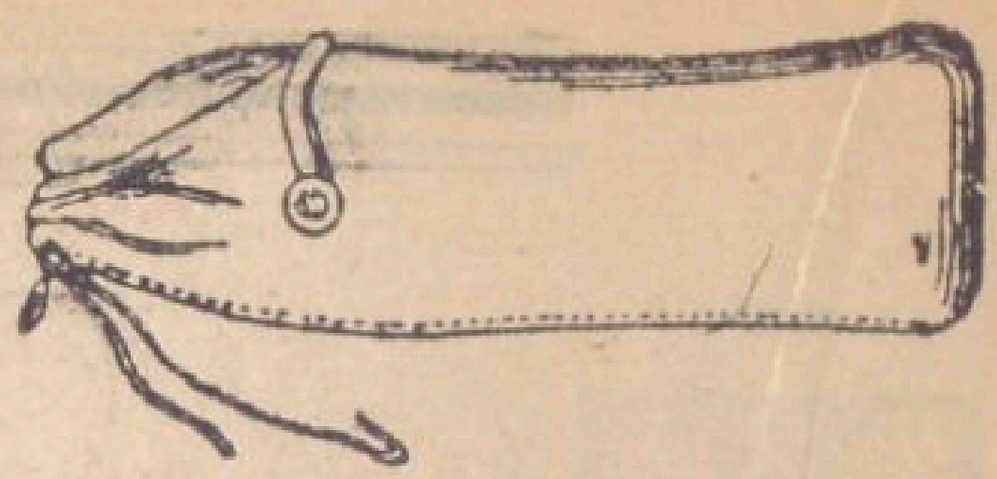


Fig. 408. — Sac à poudre.

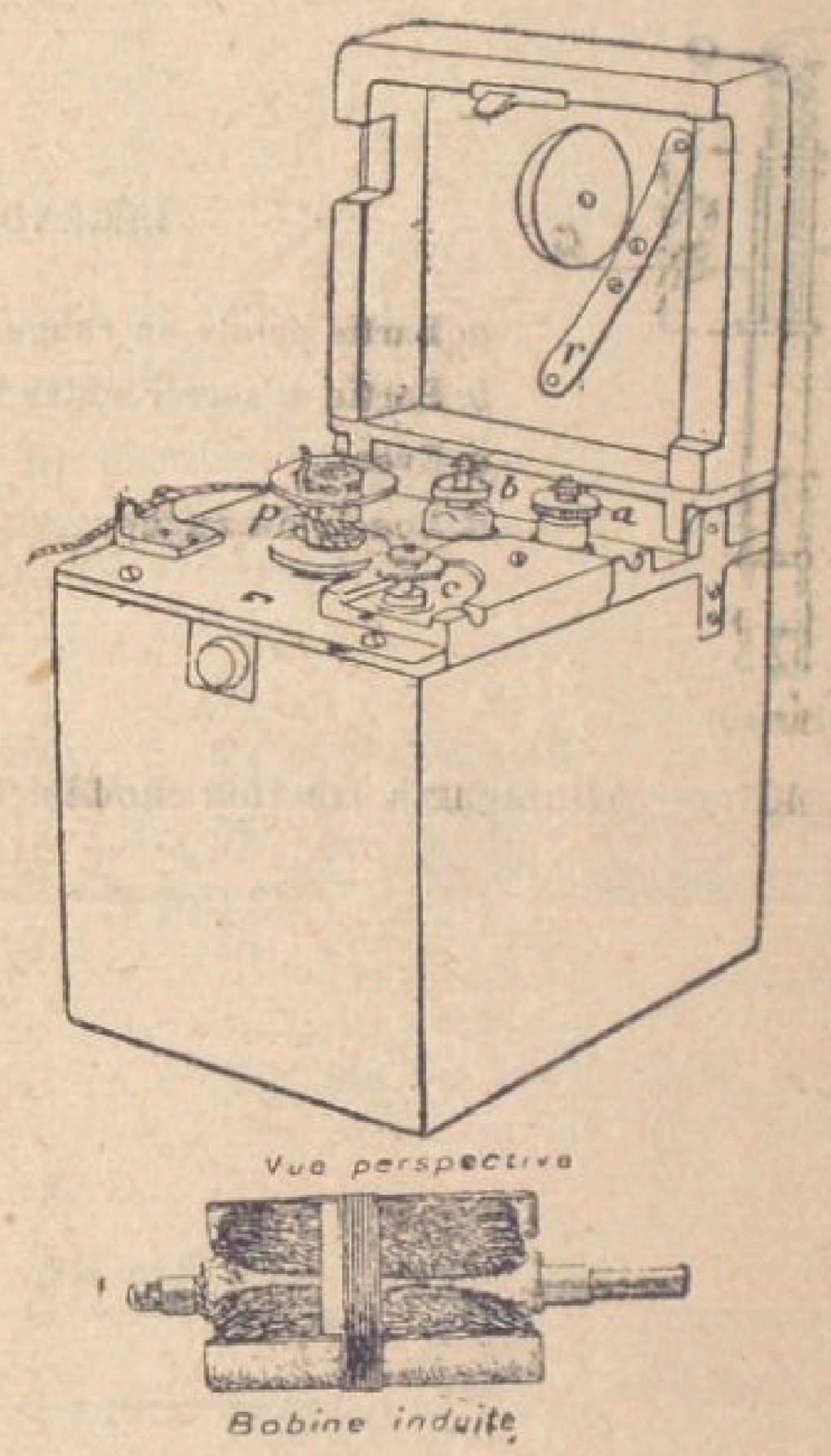


Fig. 409. — Exploseur magnéto-électrique, petit modèle. Exploseur Boulanger.

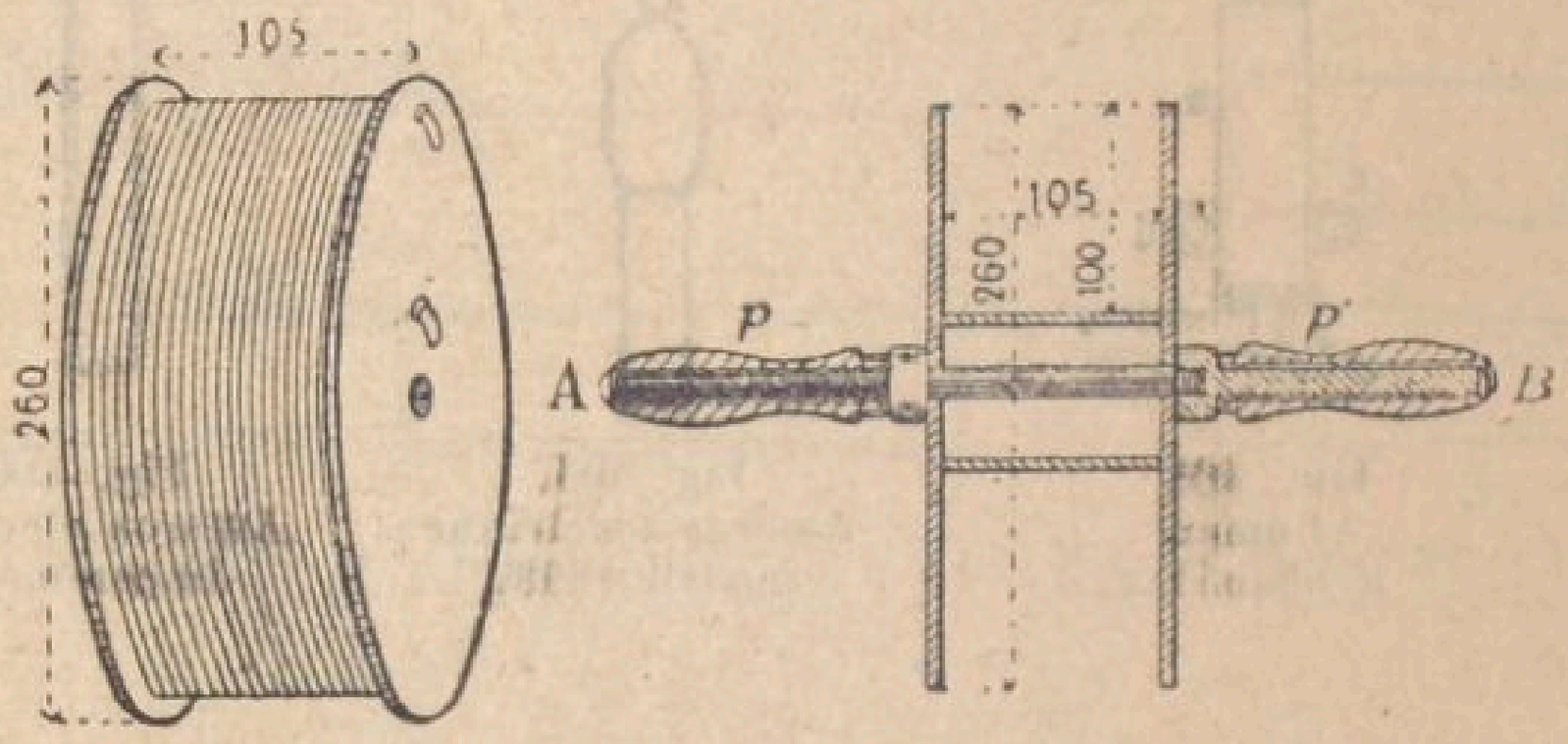


Fig. 410. — Touret pour conducteurs électriques de mines et tringle à dévider.

VIII. — Matériel et agrès de ponts.

145. *Matériel d'équipage de pont modèle* 1901.

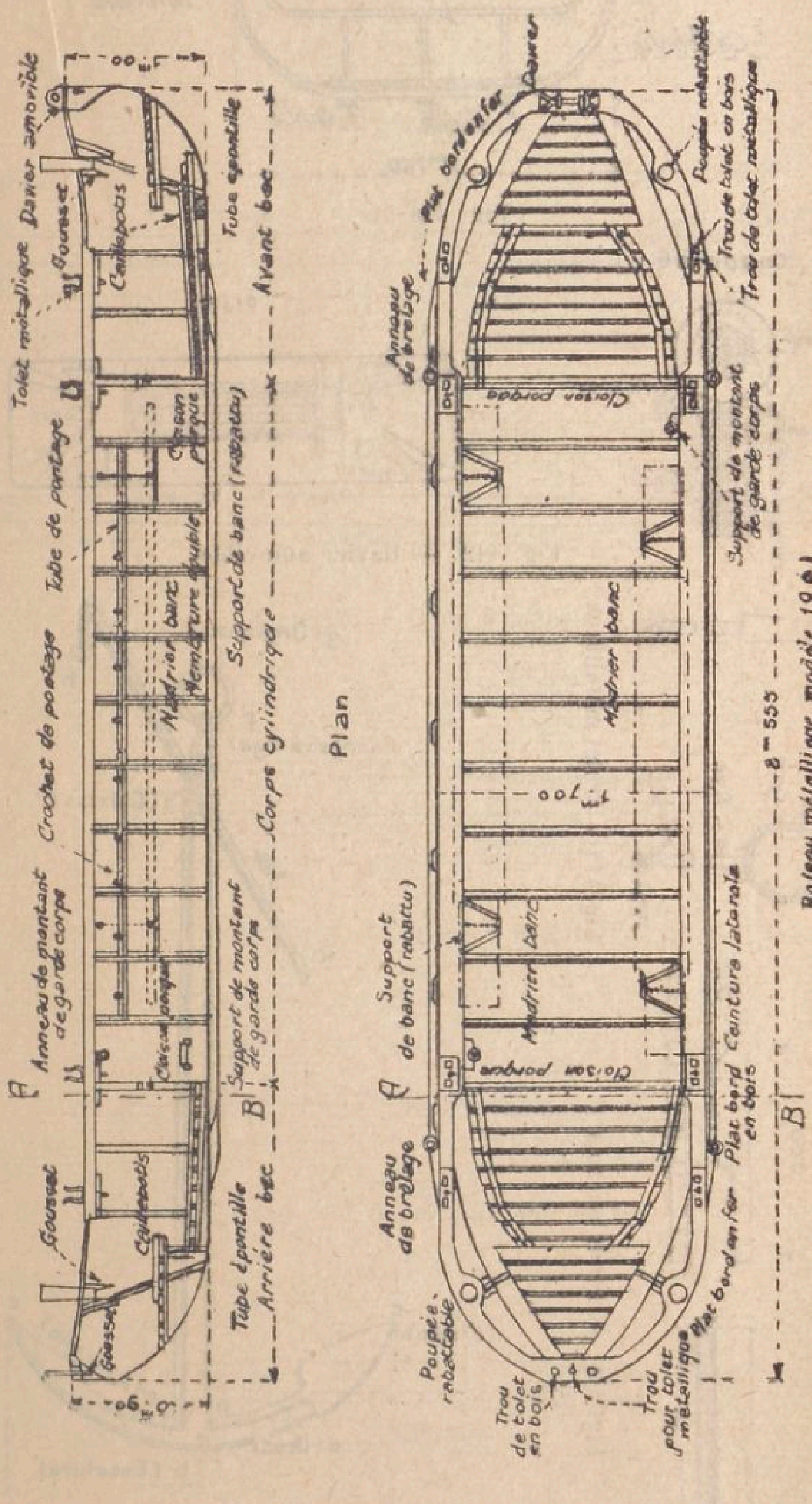


Fig. 41. — Bateau métallique modèle 1901.

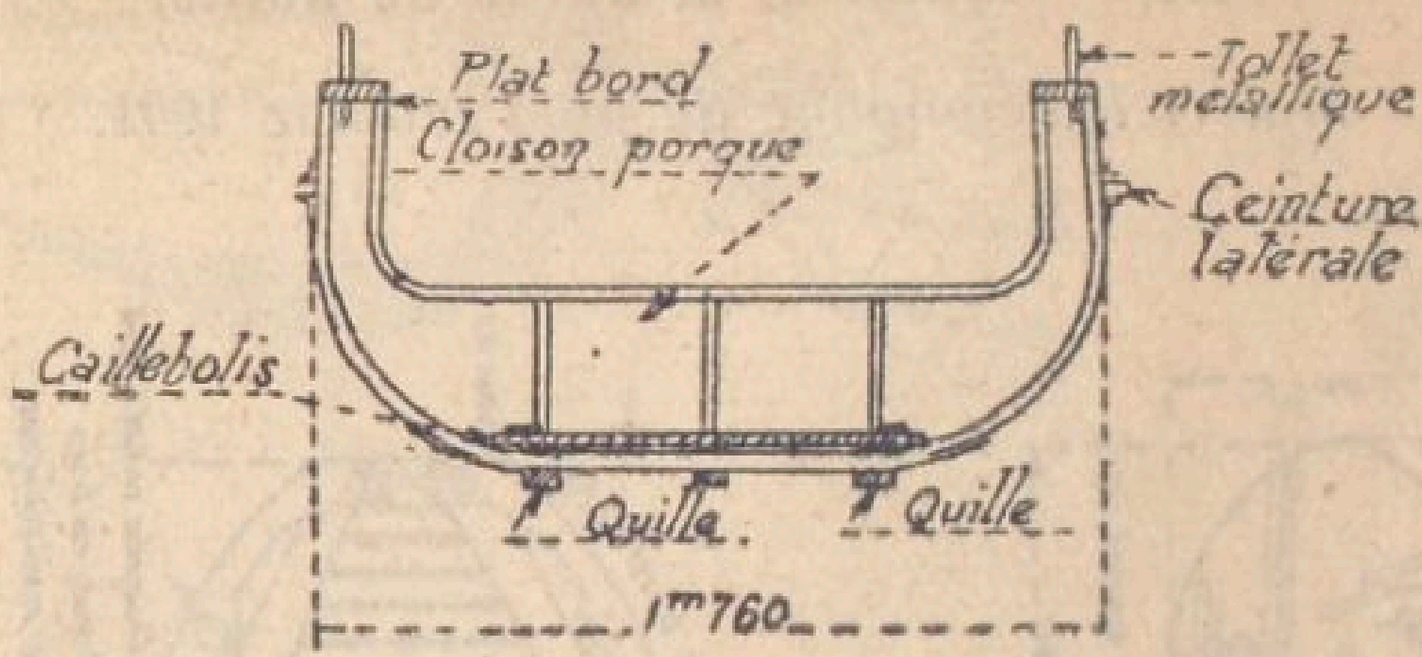


Fig. 411 *bis*.

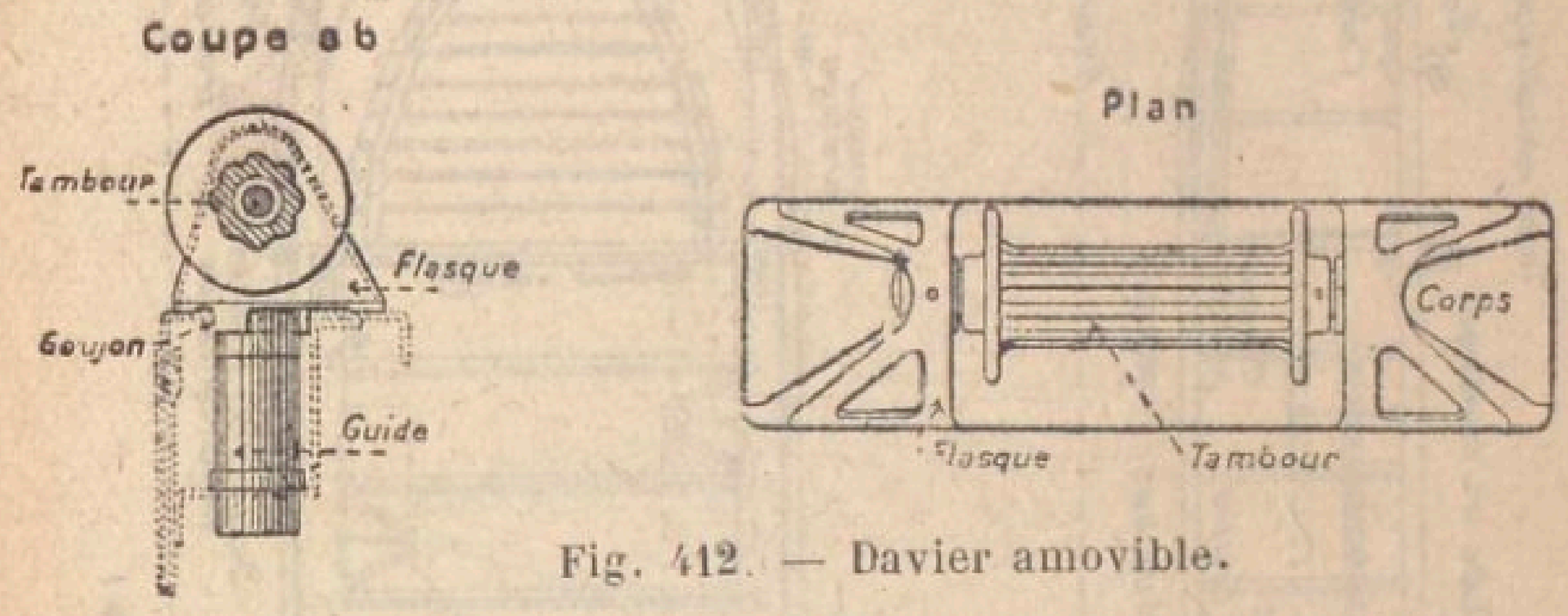


Fig. 412. — Davier amovible.

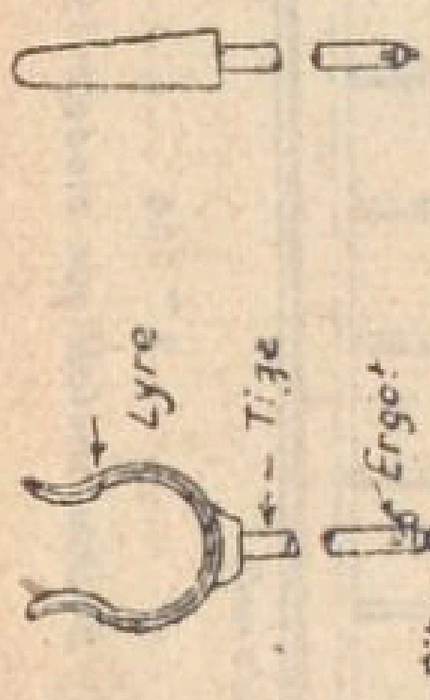


Fig. 413. — Tolet métallique

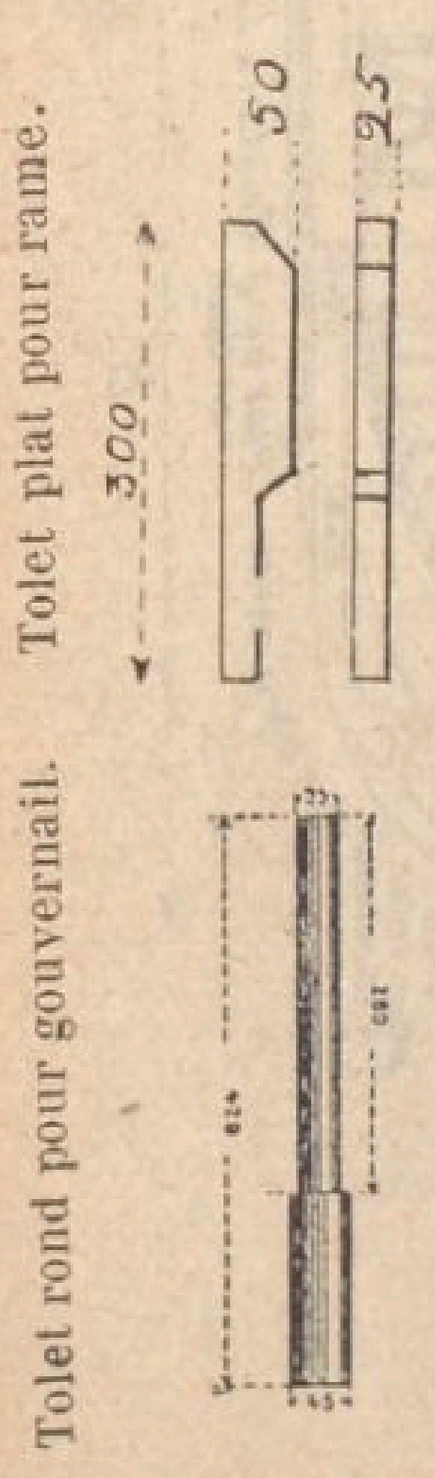


Fig. 414. — Tolets en bois.

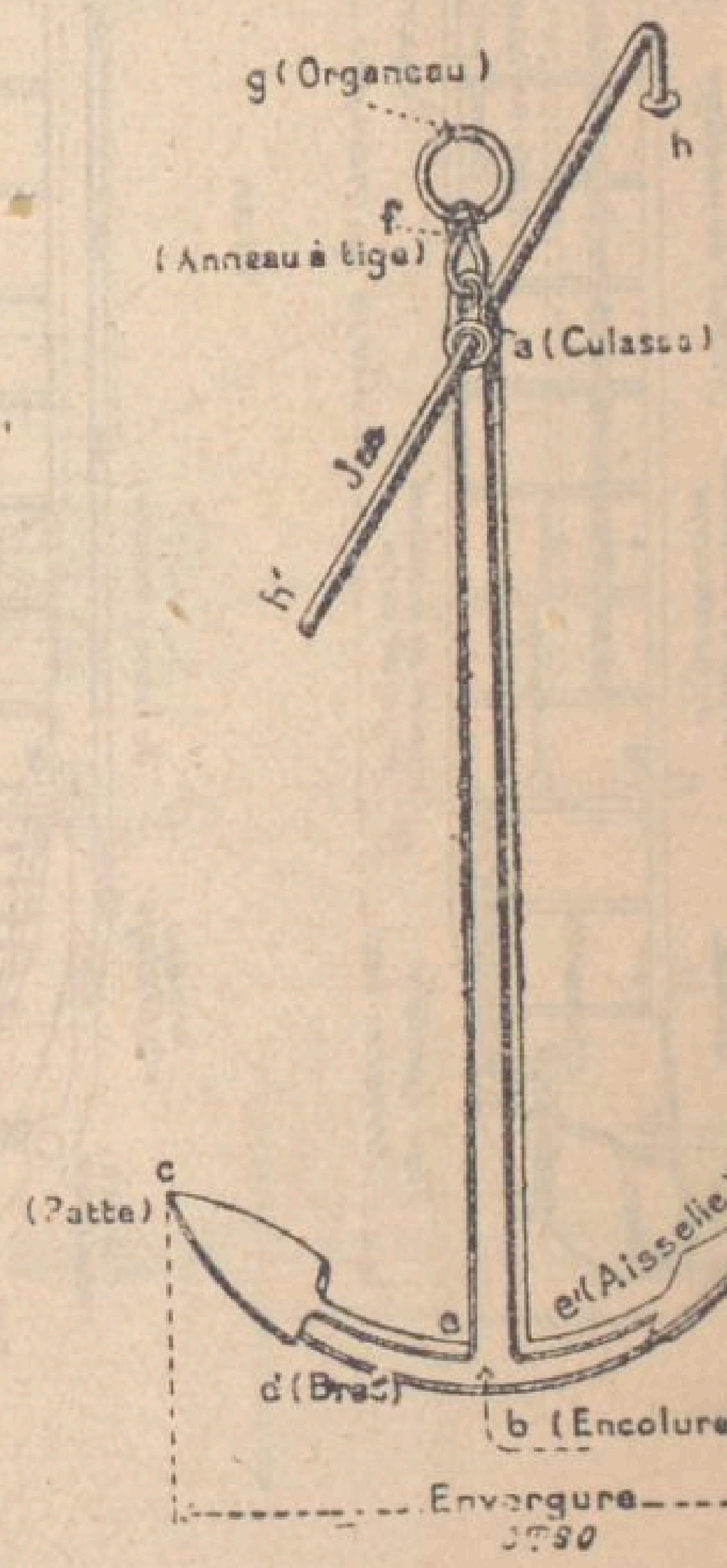


Fig. 415. — Ancre d'équipage (poids 64 kg.).

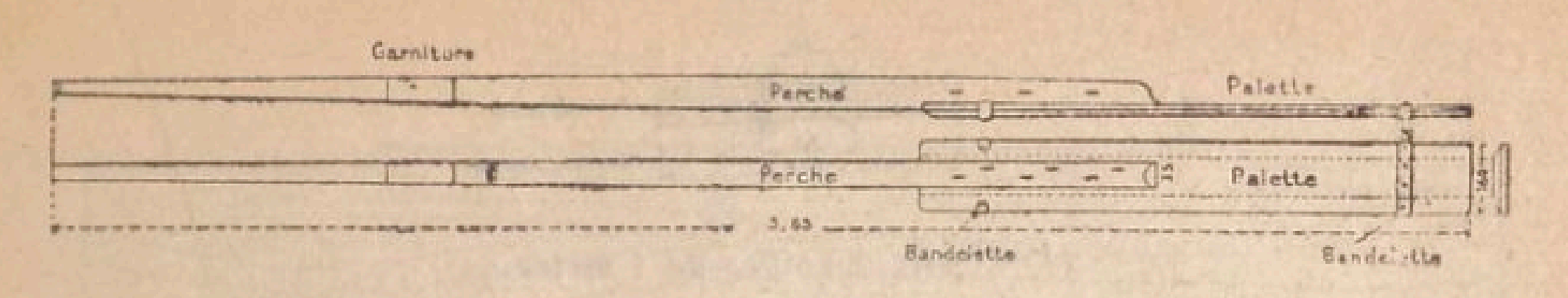
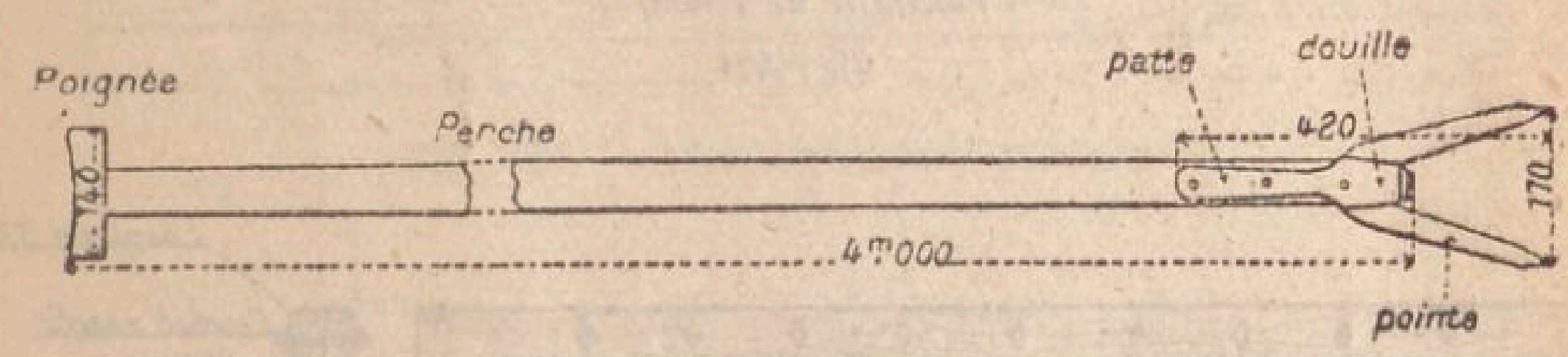


Fig. 416 — Rame à bateau.

Gaffe à pointe.



Gaffe à pointe et à crochet.

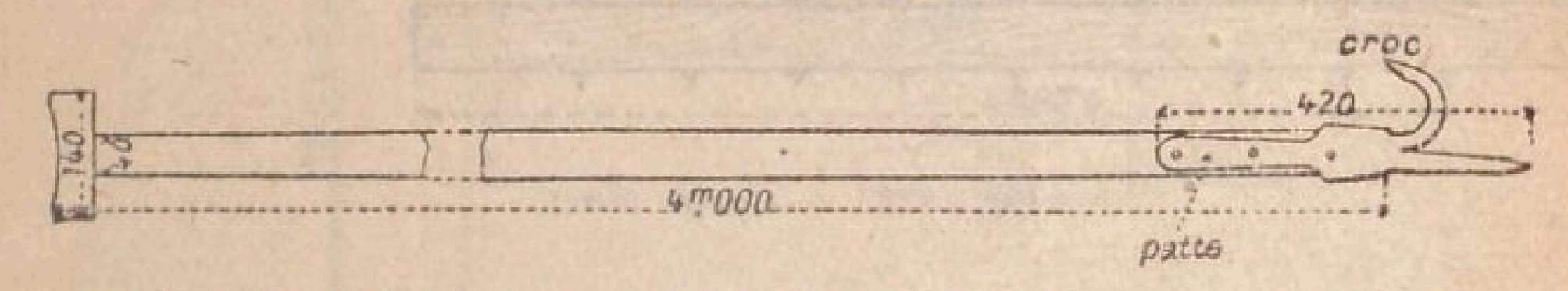


Fig. 417. — Gaffe à bateau.

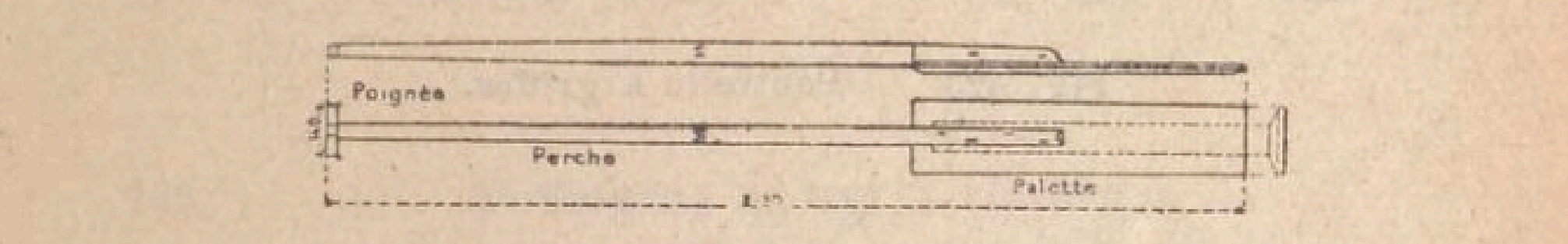


Fig. 418. — Rame à nacelle.

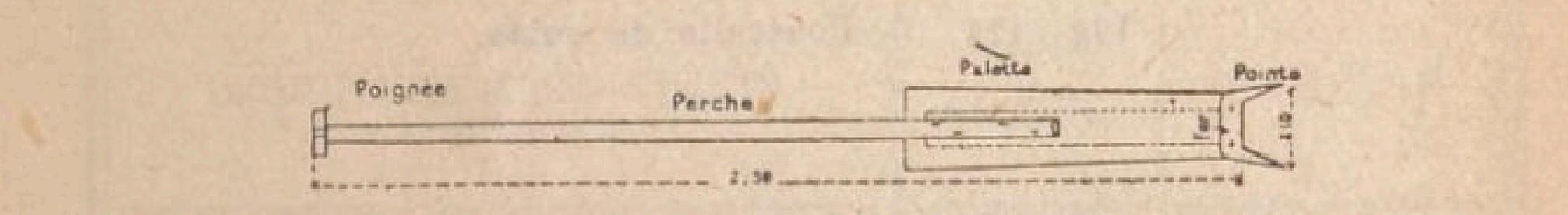


Fig. 419. — Rame à nacelle ferrée.

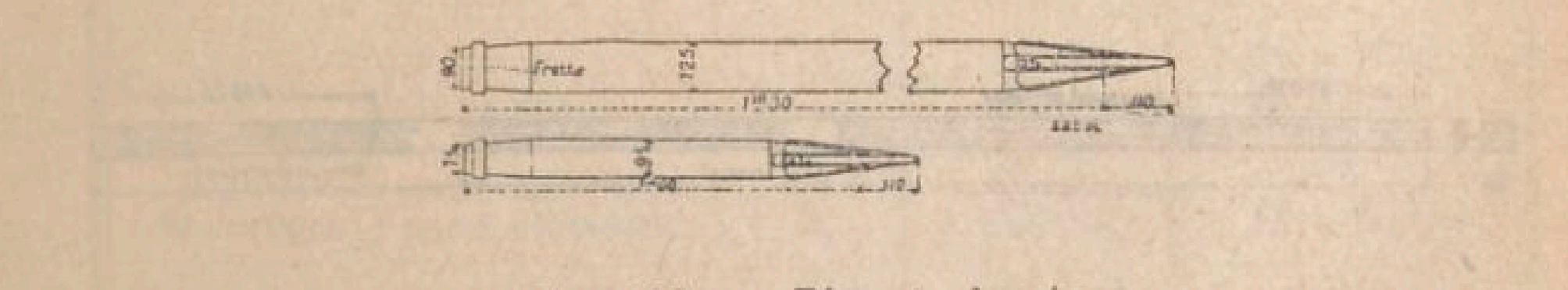
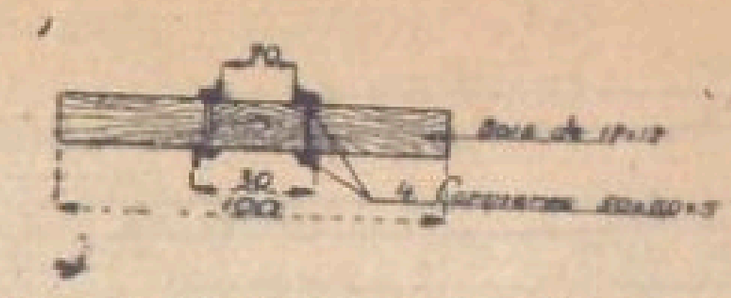
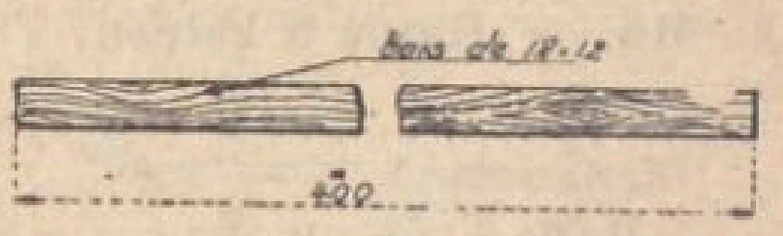


Fig. 420. — Piquets ferrés.



Poutrelle à griffes de 1 mètre.



Poutrelle de 4 mètres.

Fig. 421.

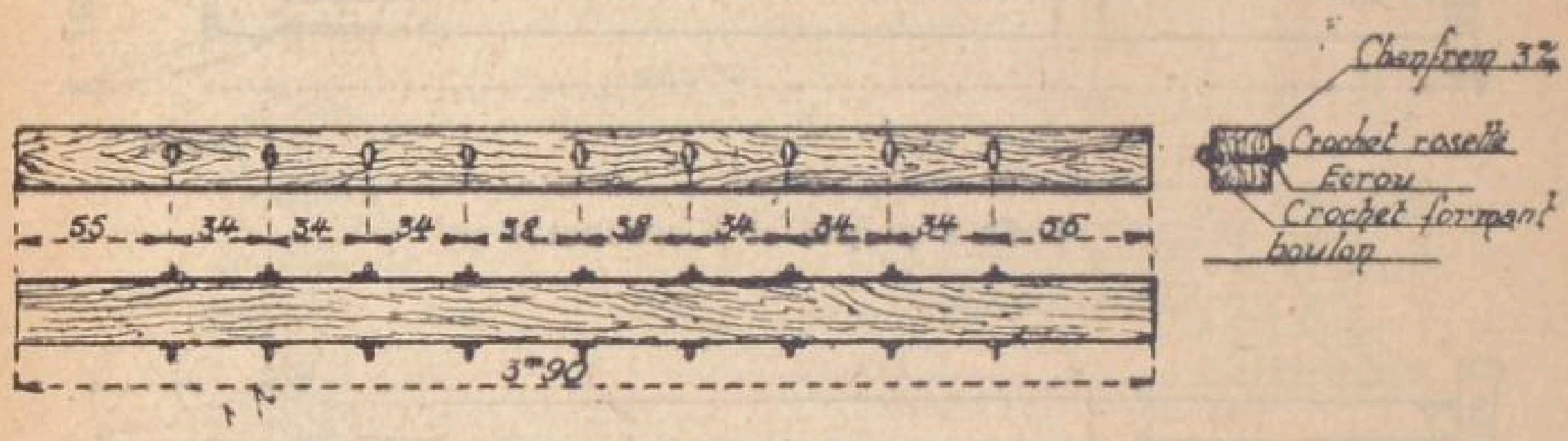


Fig. 422. — Corps mort.

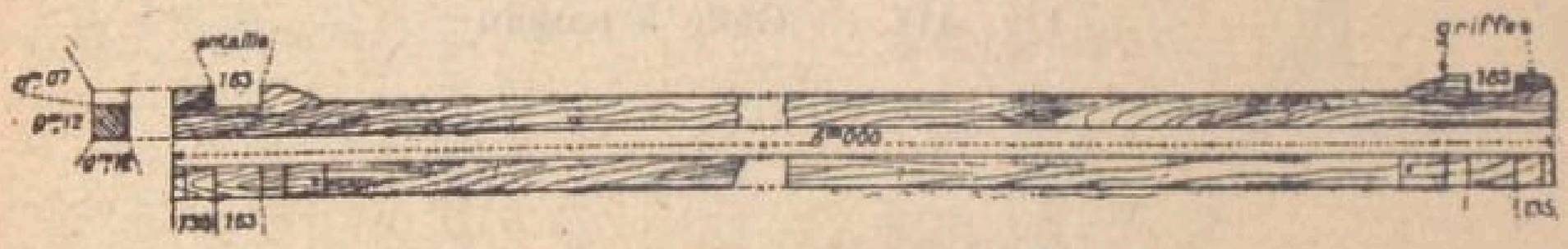


Fig. 423. — Poutrelle à griffes.

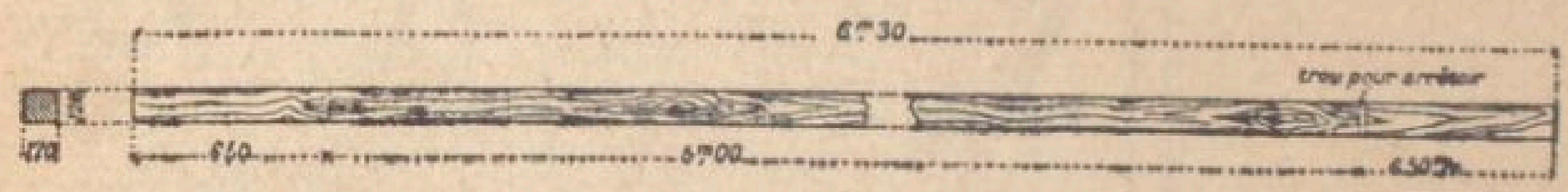


Fig. 424. — Poutrelle de culée.

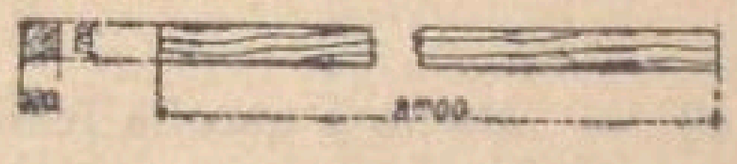


Fig. 425. — Poutrelle (fausse).

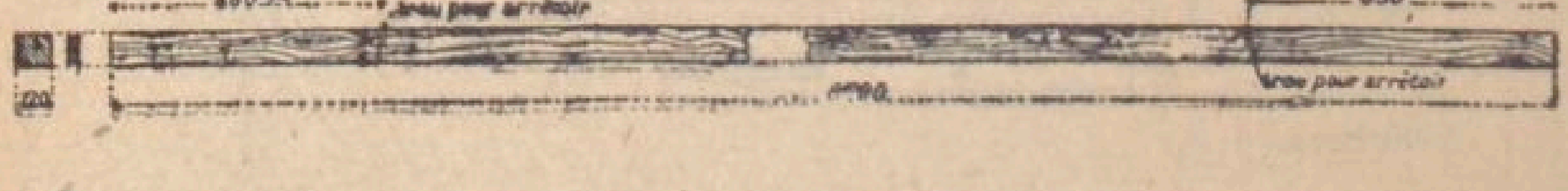


Fig. 426. — Poutrelle ordinaire.

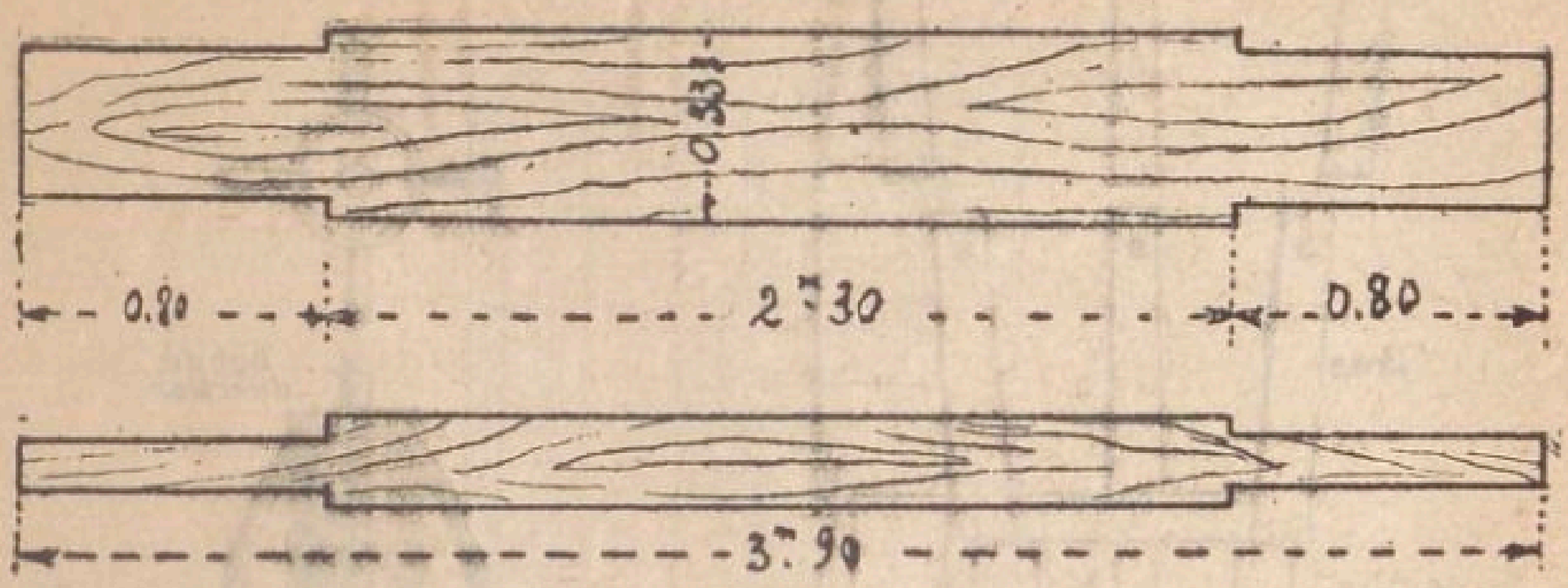


Fig. 427. — Madrier et demi-madrier.

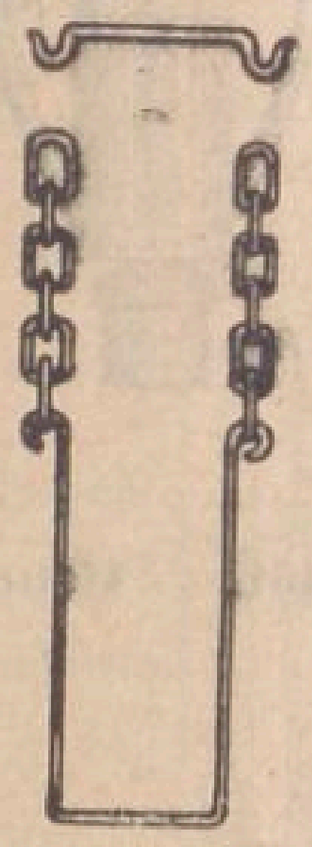
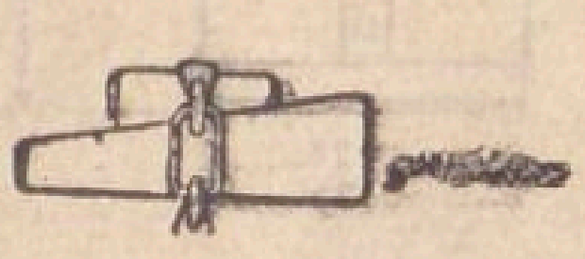


Fig. 428. — Collier de guindage.

Petit coin.



Gros coin.

Fig. 429.

146. **2° Engins et agrès divers.**

CORDAGES.

DÉSIGNATION DES OBJETS.		LONGUEUR.	DIAMÈTRE.
Amarre		14m,00	24 à 26m/m
Commandes	de billot	1m,50	6m/m
	de guindage	2m,50	15m/m
	de poutrelle (avec boucle à 1 bout	4m,00	9m/m
Cordages	d'ancre	80m,00	24 à 26m/m
	de palan	100m,00	18 à 20m/m
Lignes de halage	pour hommes	75m,00	9m/m
	pour chevaux	155m,00	18 à 20m/m
Cinquenelle métallique		140m,00	12m/m

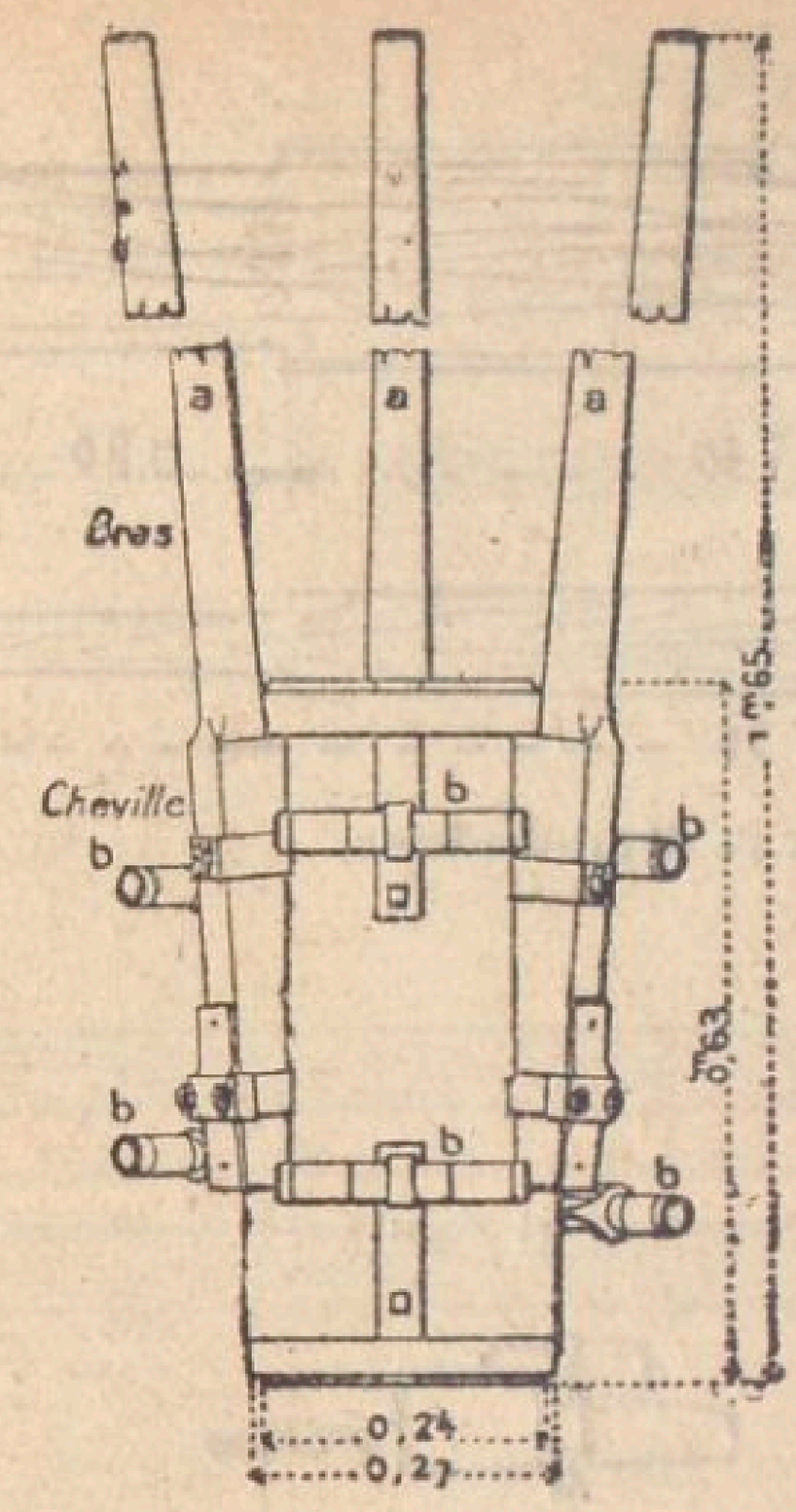


Fig. 430. — Mouton à bras.

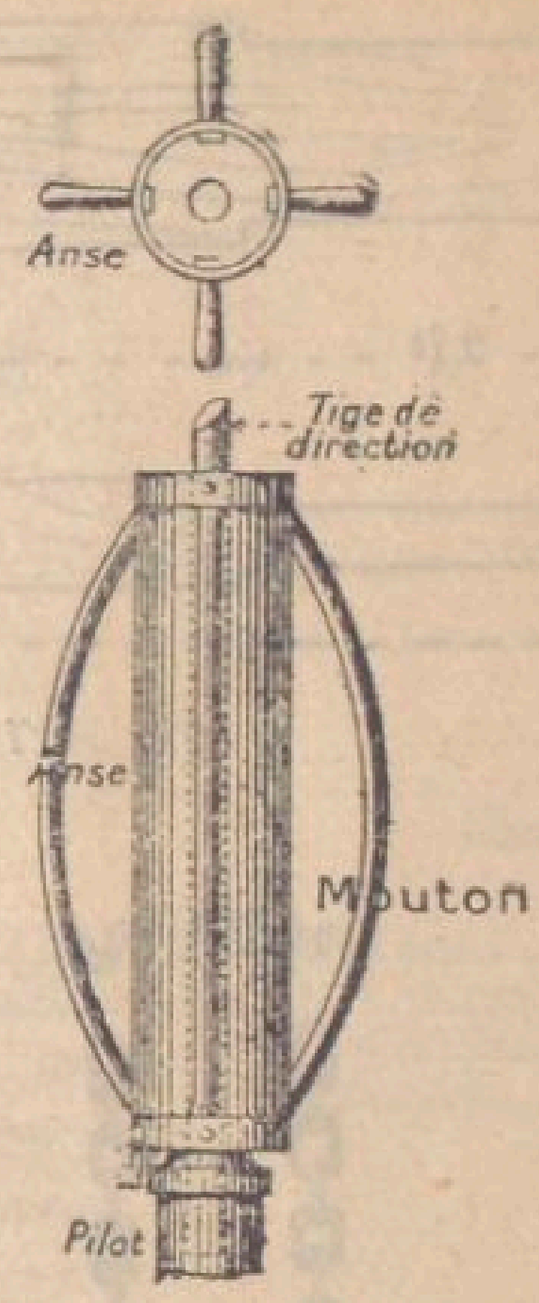


Fig. 431. — Mouton à anses.

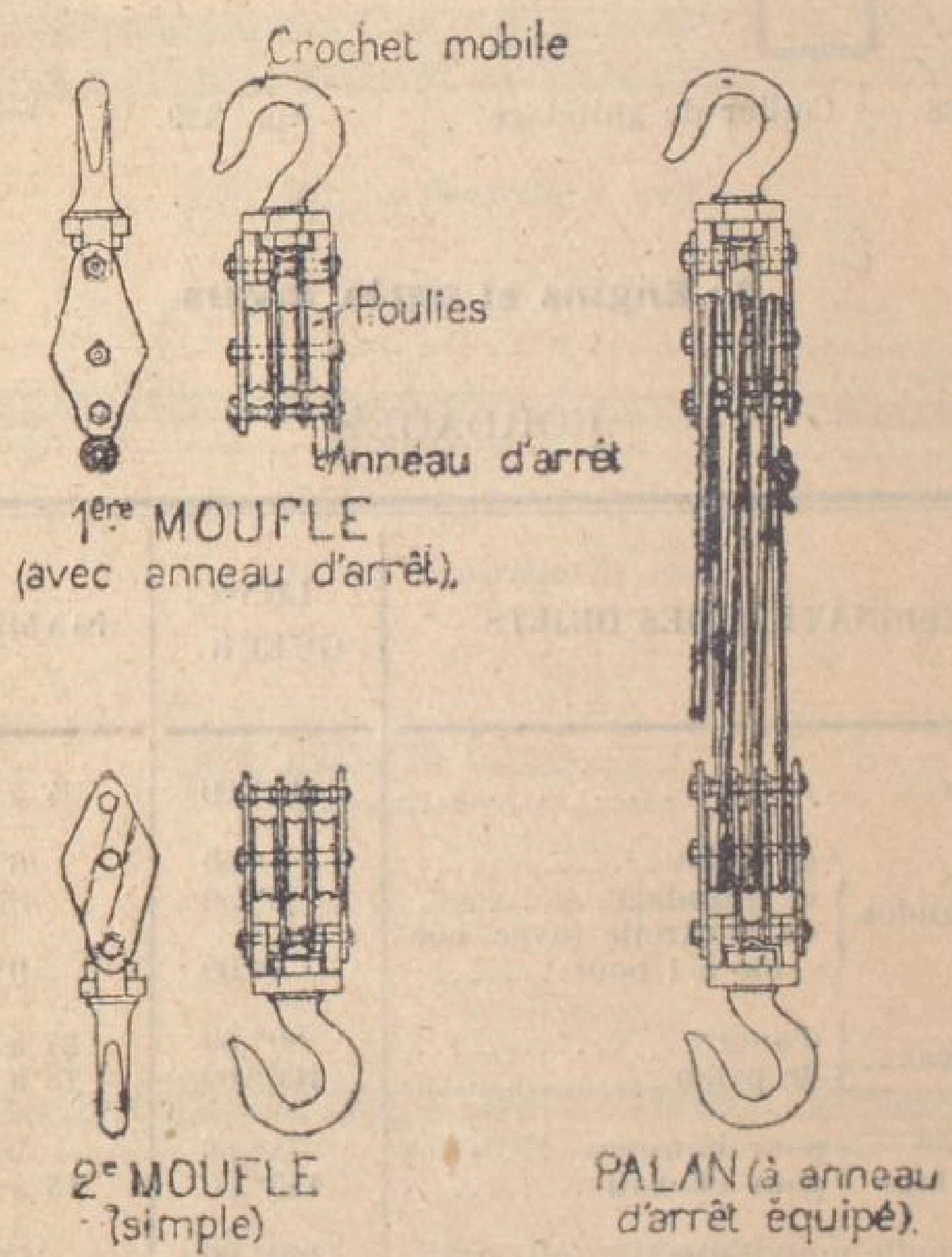


Fig. 432. — Palan des parcs du génie.

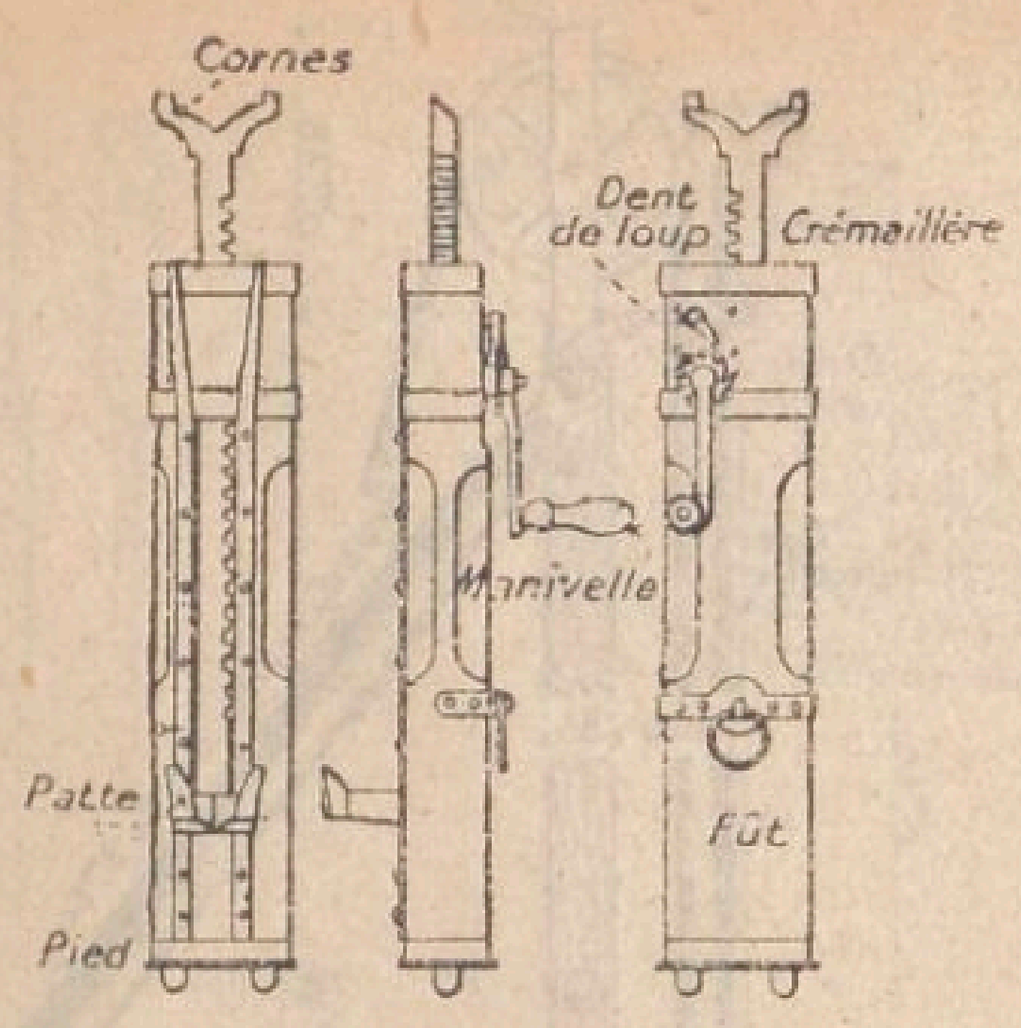


Fig. 433. — Cric.

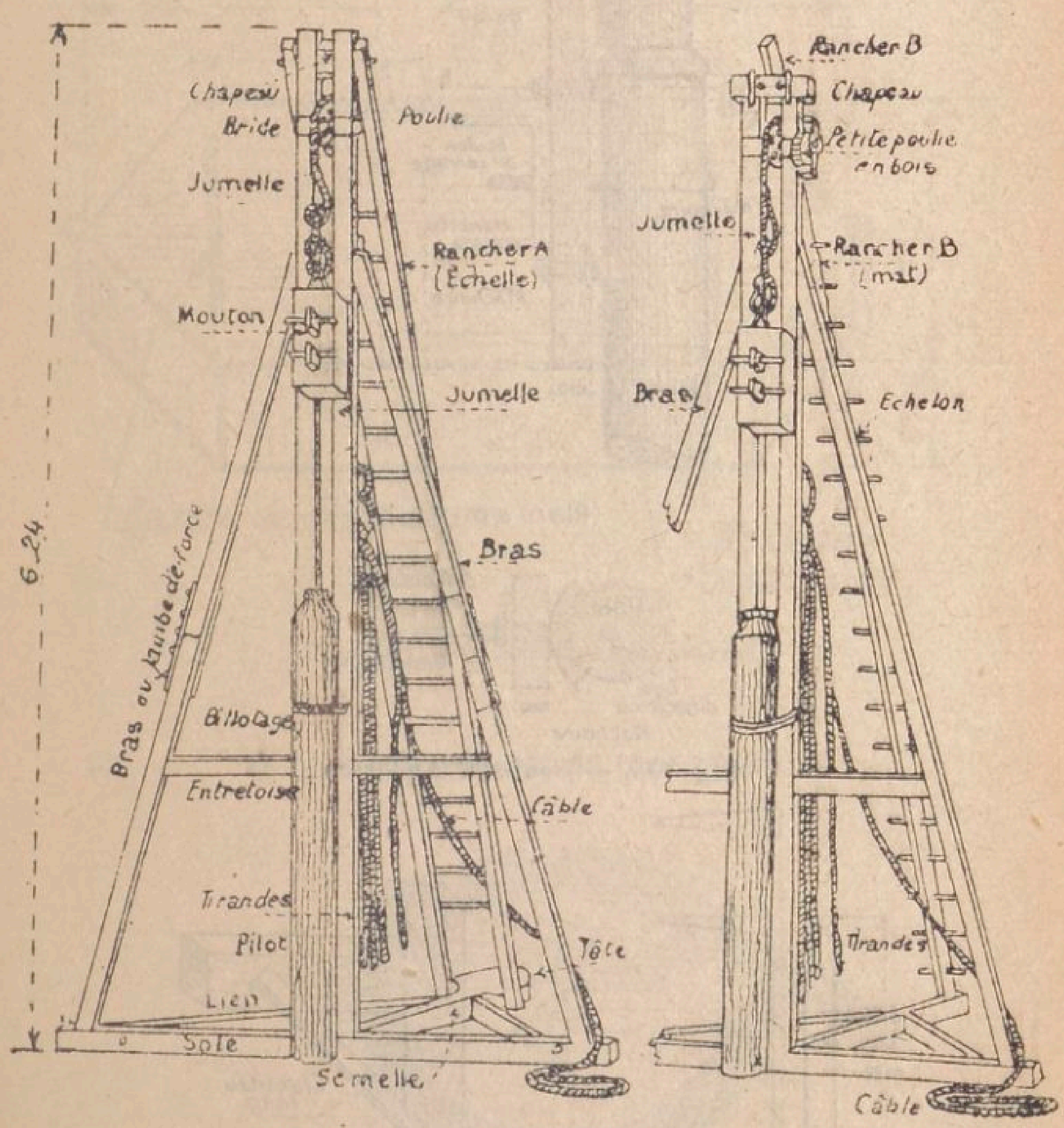


Fig. 434. — *Sonnette à tirandes.*

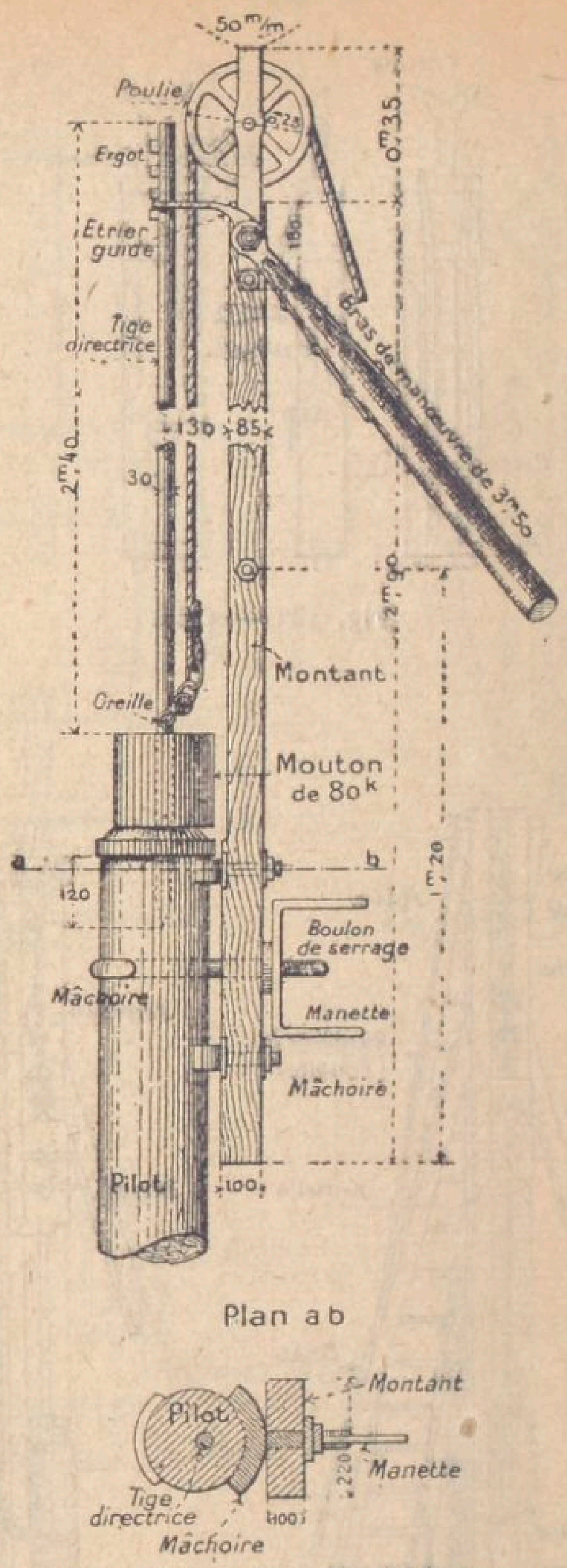


Fig. 435. — Sonnette Andersen.

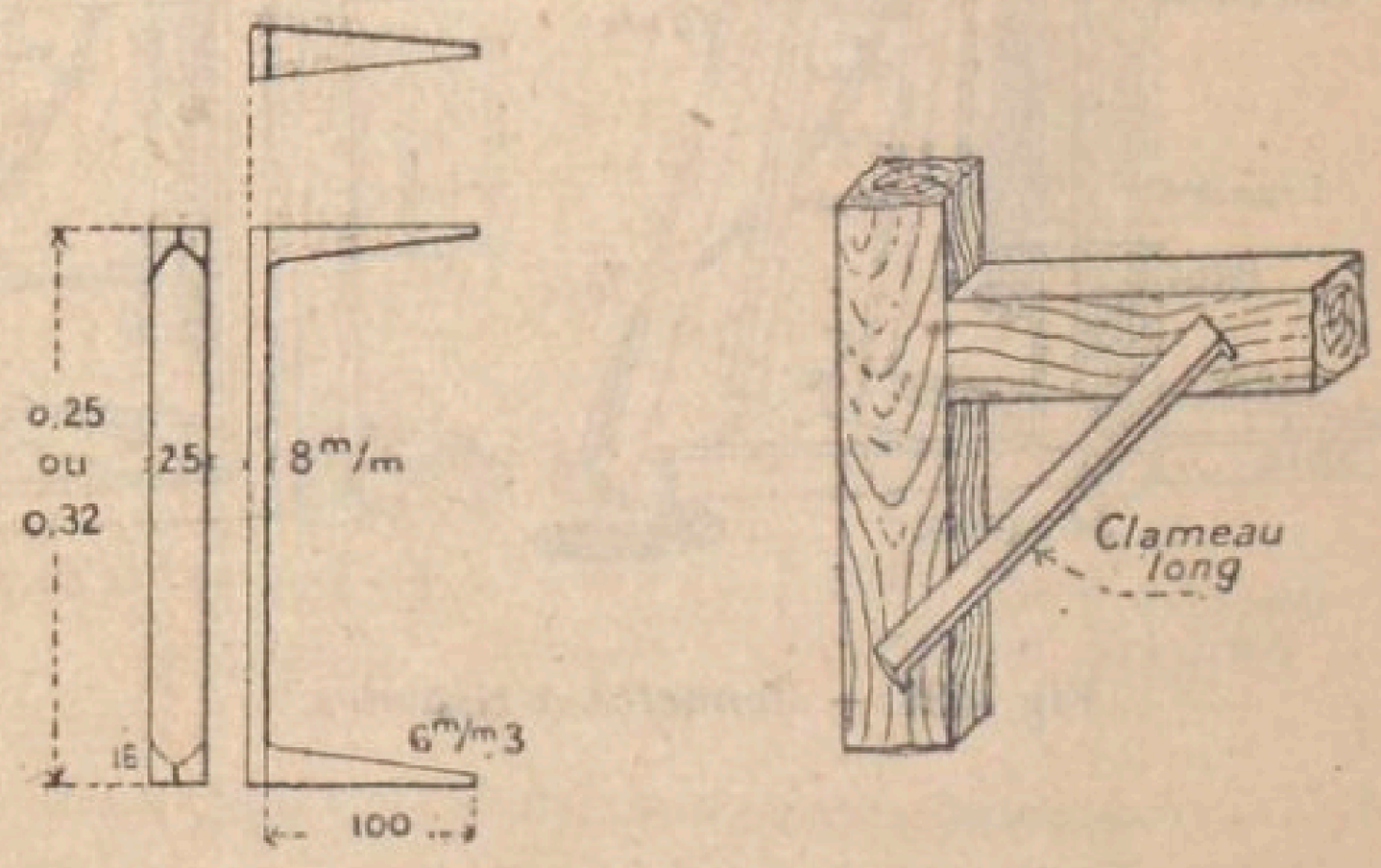


Fig. 436. — Clameau à une face.

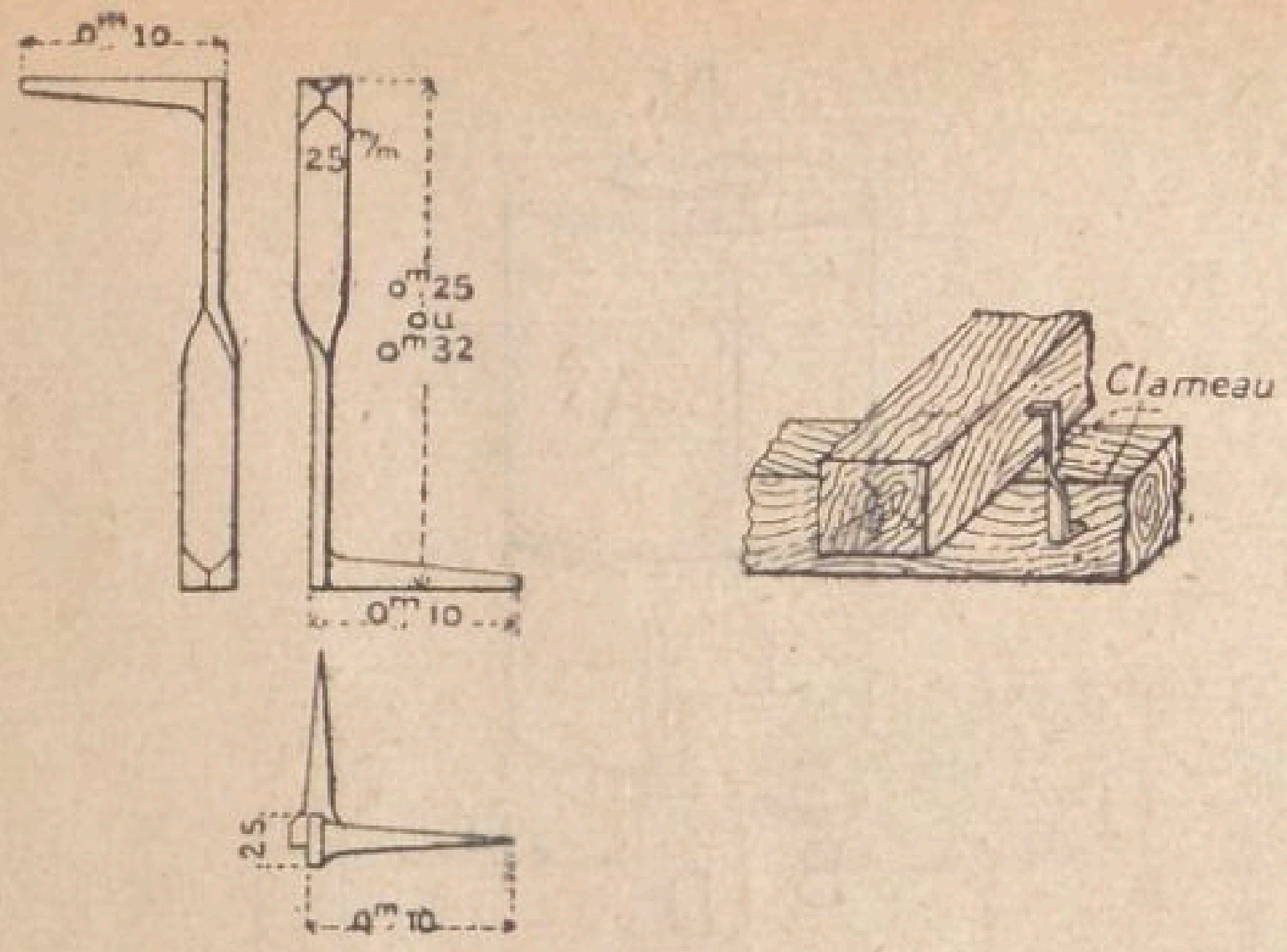


Fig. 437. — Clameau à deux faces.

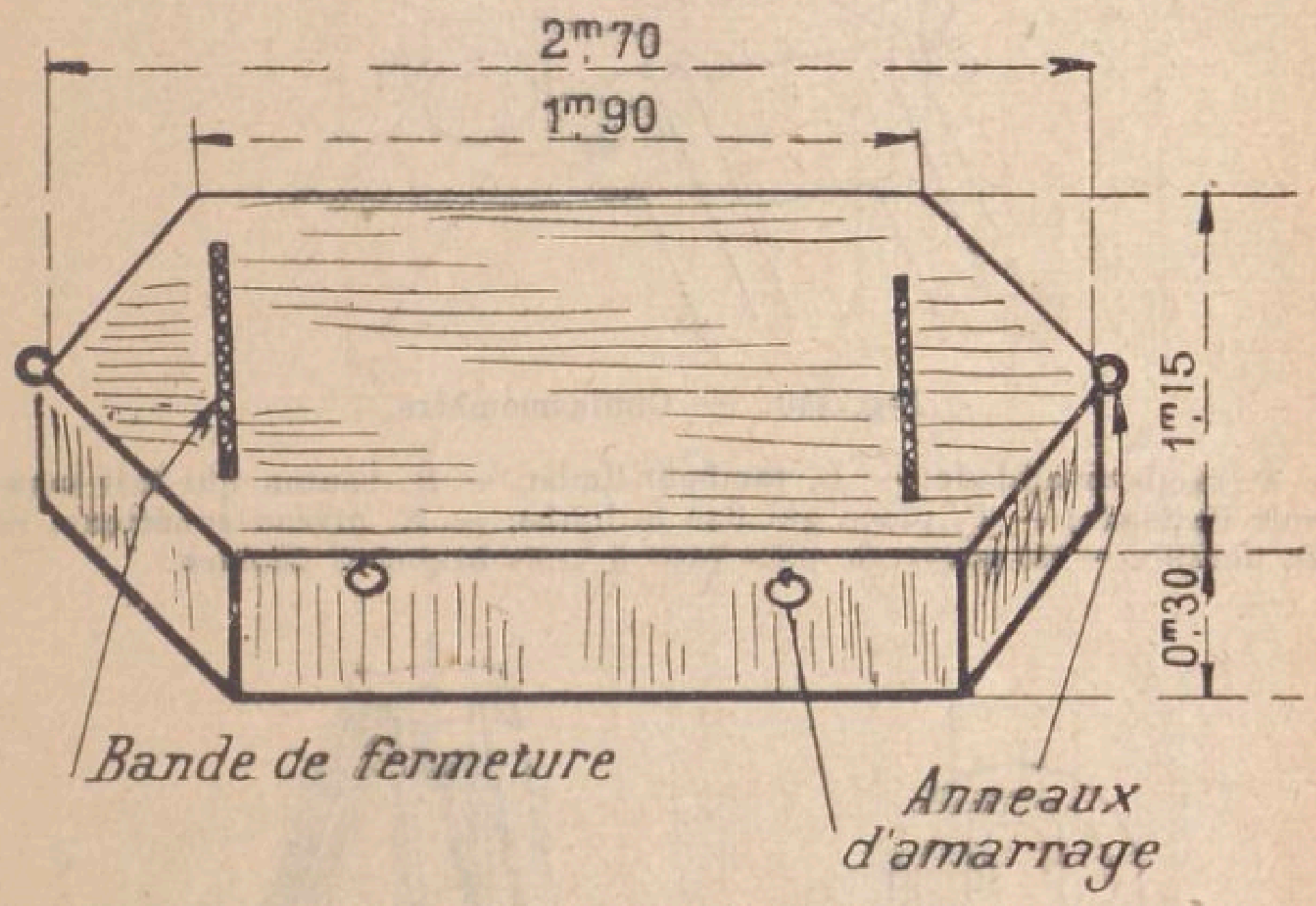


Fig. 438. — Radeau sac Habert.

147. IX. — Instruments de topographie.

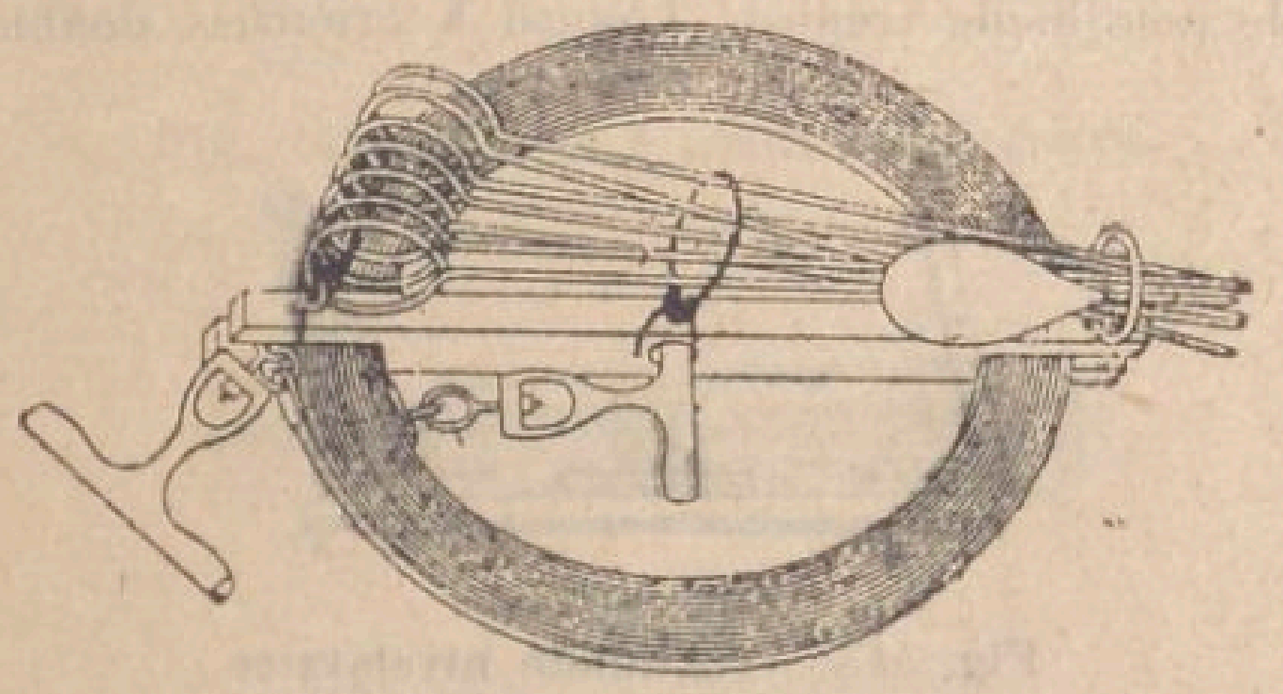


Fig. 439. — Décamètre en ressort et jeu de fiches.

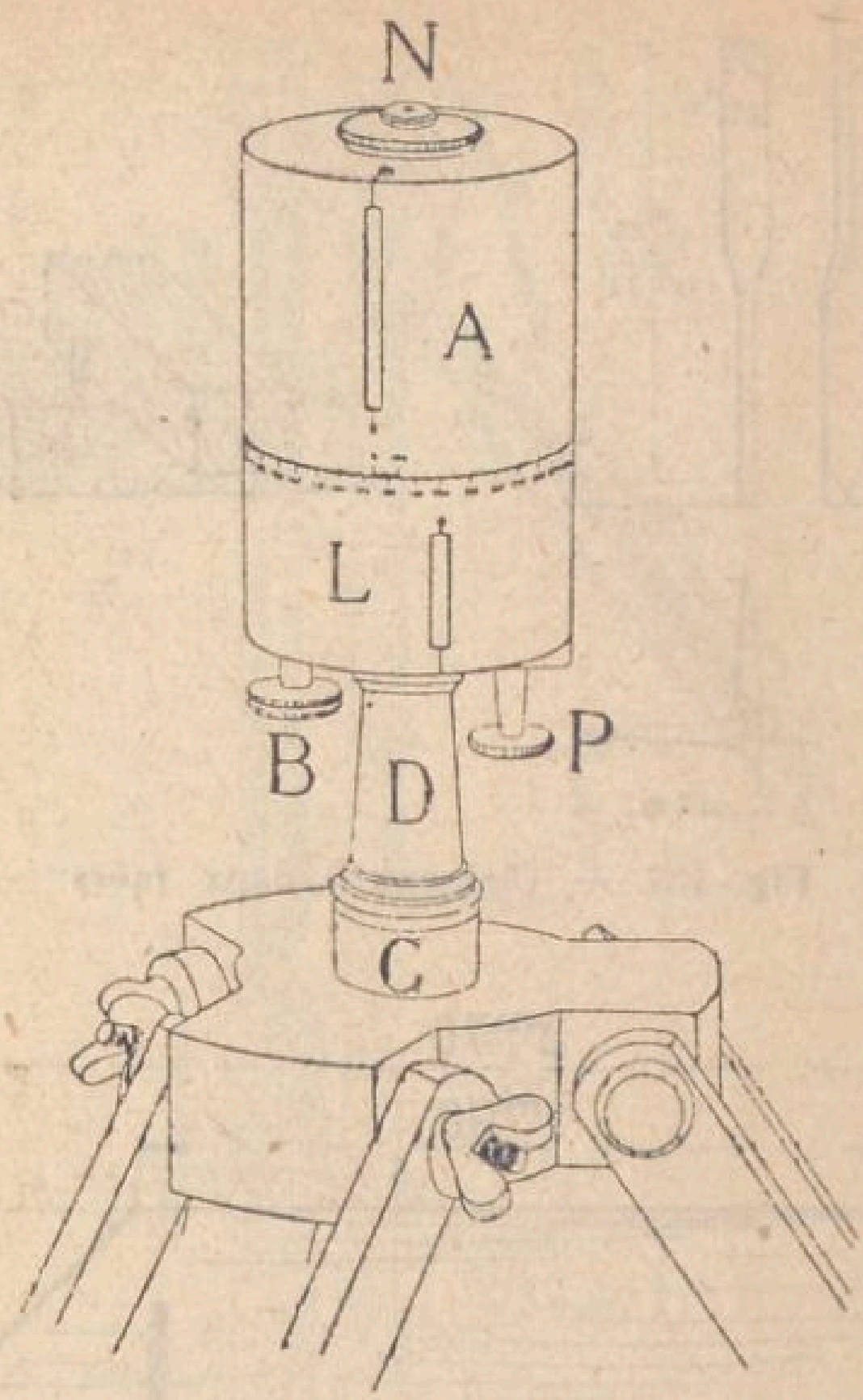


Fig. 440. — Goniasmomètre.

A, tambour-alidade; — L, tambour-limbe; — B, bouton qui fait mouvoir l'alidade; — P, pince qui fixe le limbe; — N, niveau sphérique; — D, douille; — G, couvercle pour pied à trois branches doubles.

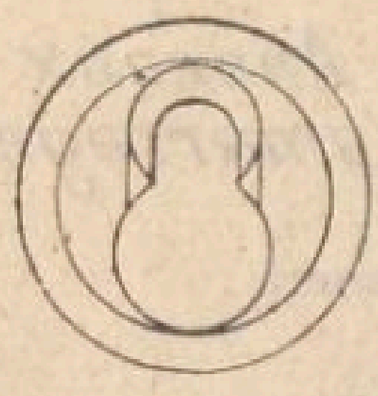


Fig. 441.

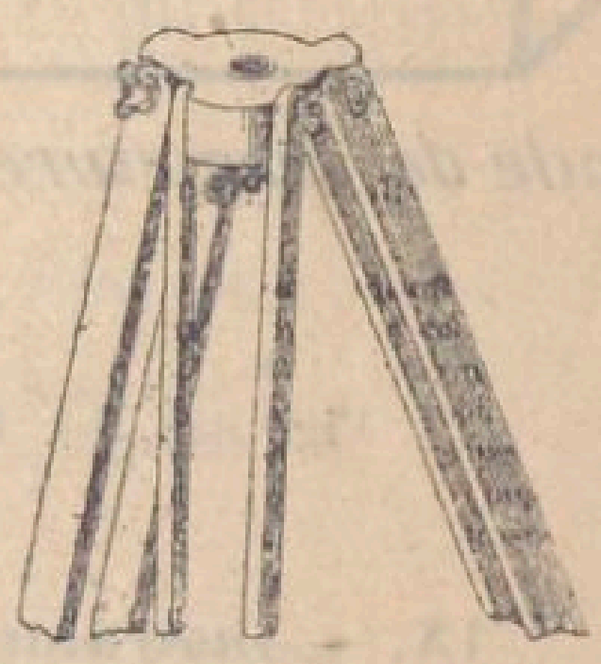


Fig. 442.

Couvercle de douille de trépied. Trépied à branches doubles.

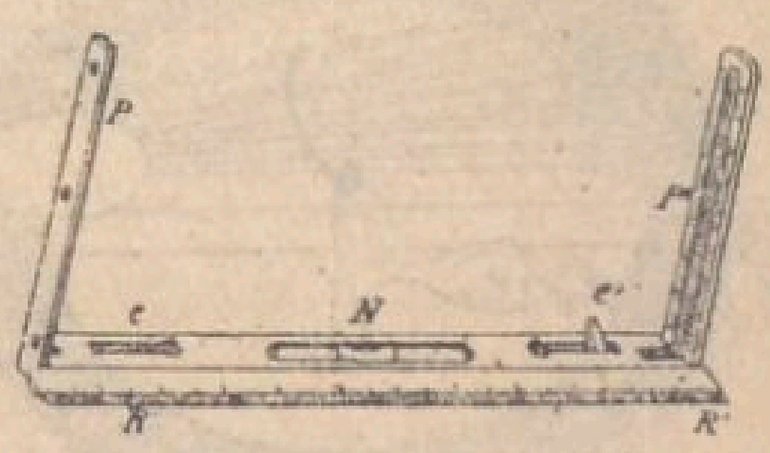


Fig. 443. — Alidade nivelatrice

R R', règle en bois; — N, niveau à bulle; — *e e'*, excentriques de calage; — P P', pinnules.

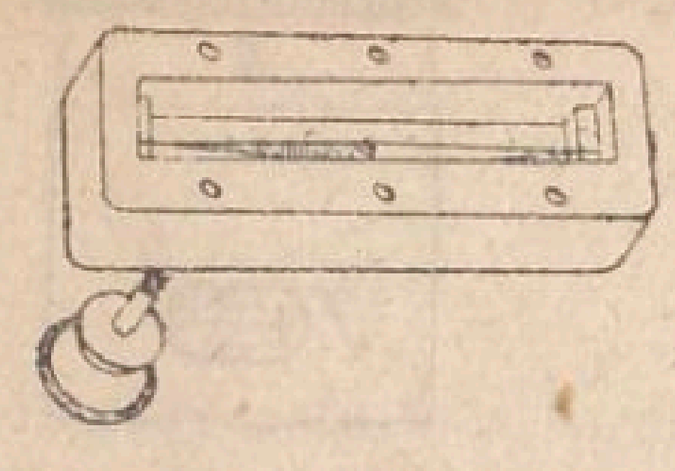


Fig. 444. — Déclinatoire

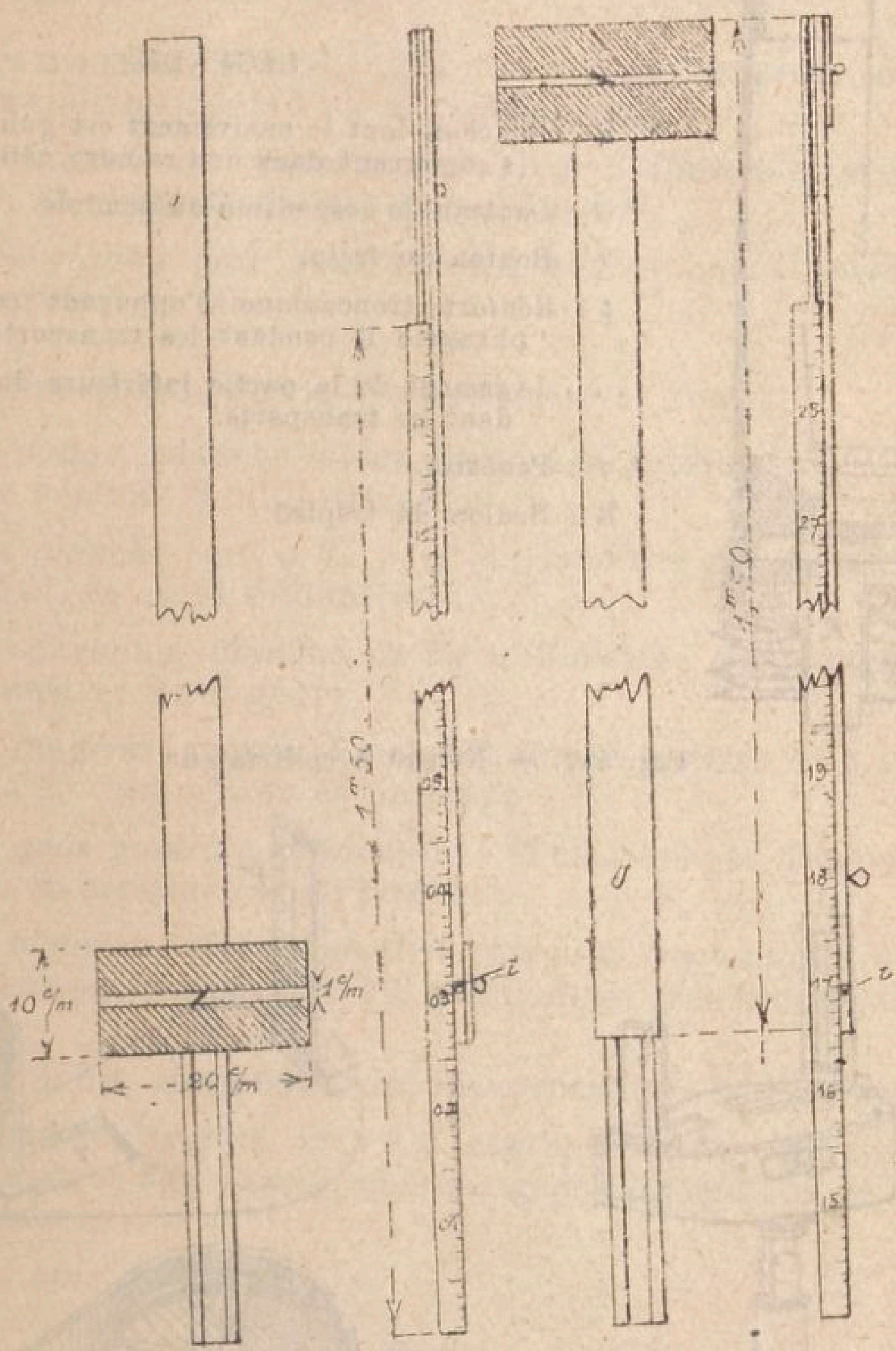


Fig. 445. — Mire à coulisse des pares.

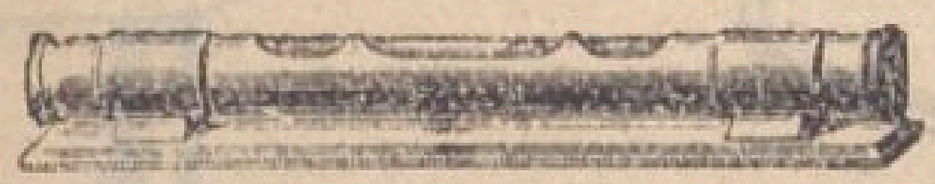
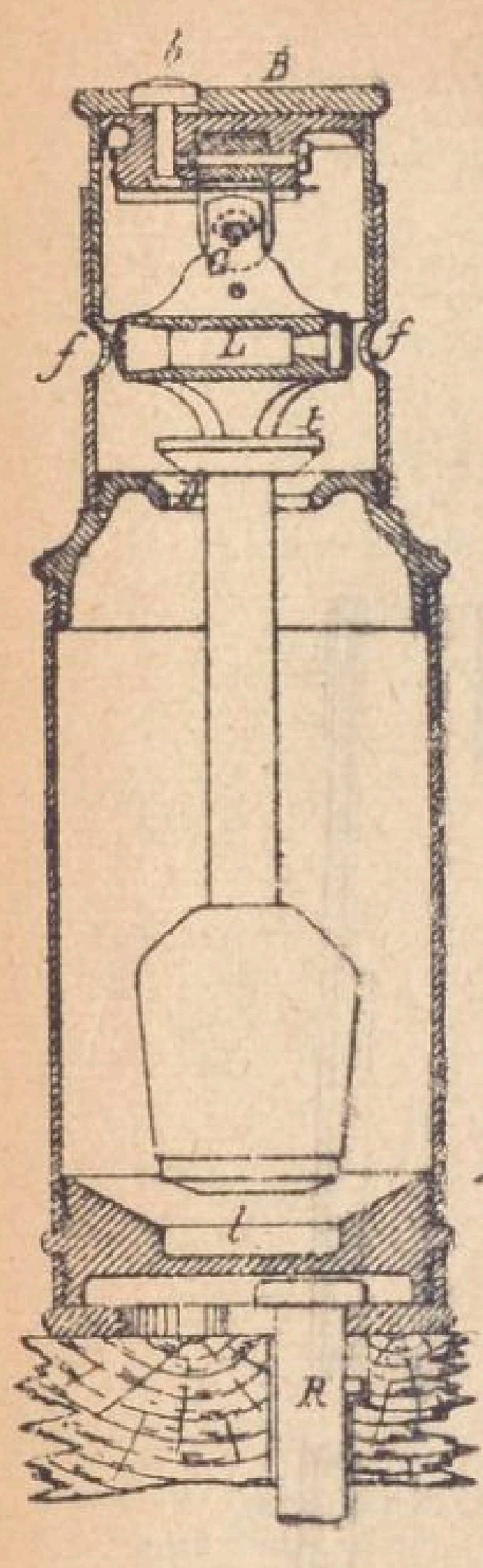
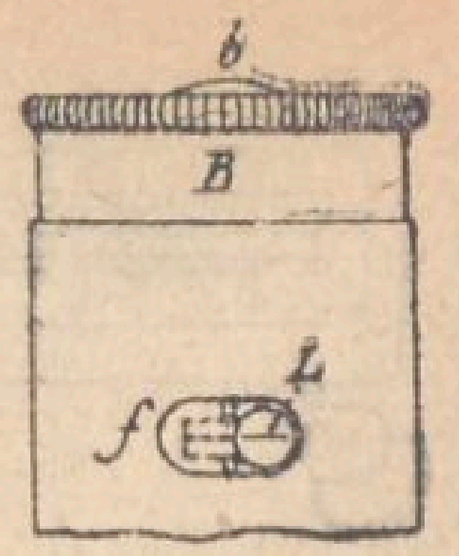
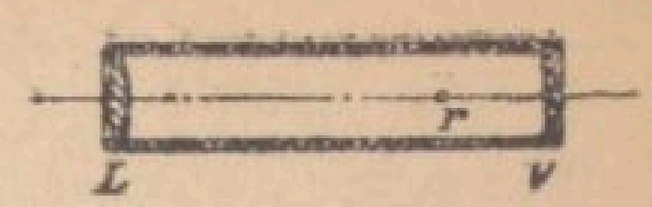


Fig. 446. — Niveau à bulle.







LÉGENDE.

B : Bouchon dont le mouvement est guidé par une vis s'engageant dans une rainure hélicoïdale.

O : Couteau de suspension du pendule.

b : Bouton du frein.

t : Renfort tronconique s'appuyant contre le diaphragme D pendant les transports.

l : Logement de la partie inférieure du pendule pendant les transports.

f, f : Fenêtres.

R : Boulon du trépied.

Fig. 447. — Niveau à collimateur.

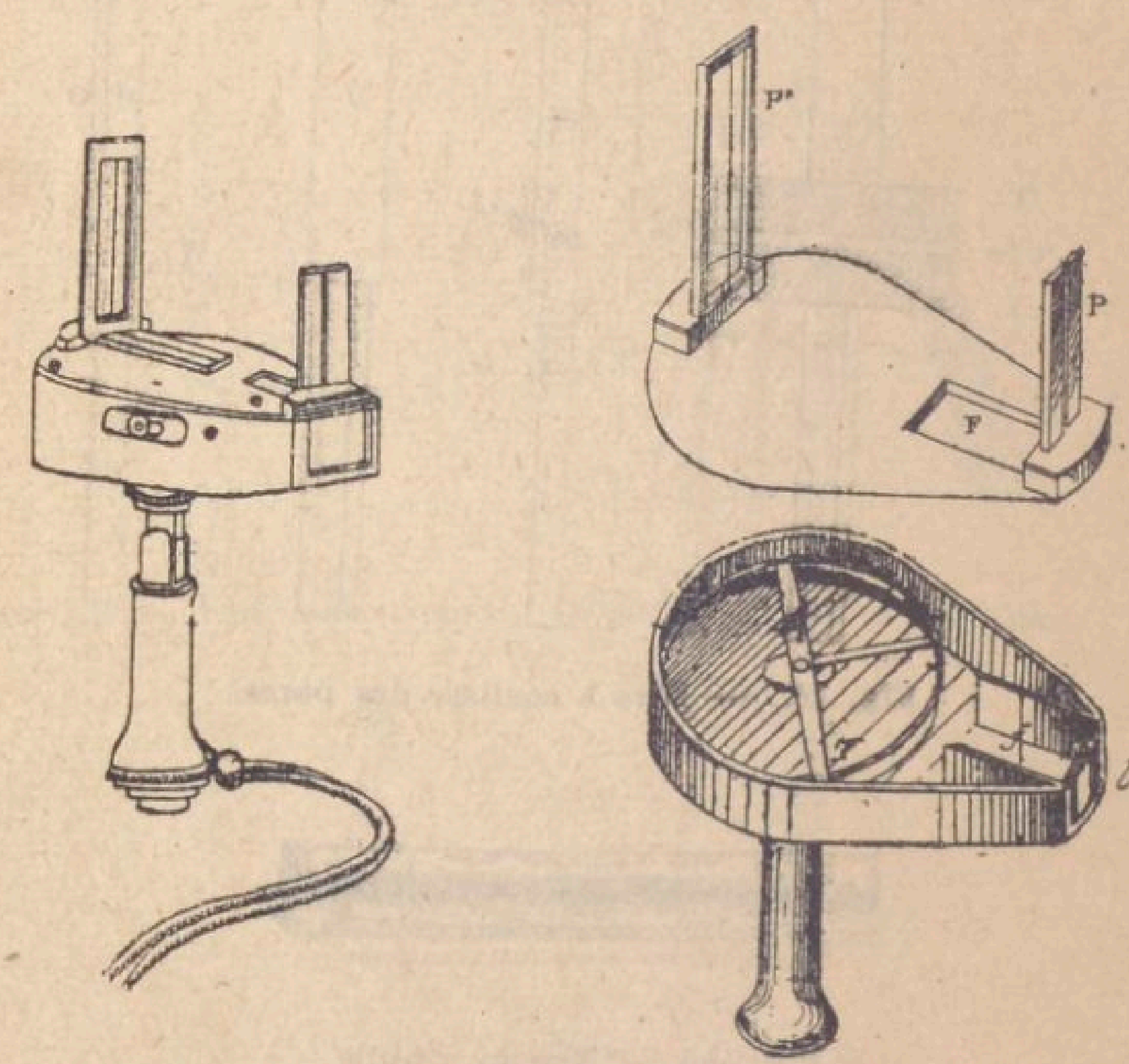


Fig. 448. — Boussole Bornier.

A barreau aimanté; — T, limbe; — *f*, fil tendu; — P P', pinnules; — *l*, loupe.

MATÉRIAUX D'USAGE COURANT.

Bois.

148. Le bois est employé sous la forme de bois en grume ou de bois équarris.

Les *bois en grume* sont :

— les ***rondins***, généralement fournis en longueur de 3 à 4 mètres; diamètre de 15 à 20 centimètres;

— les ***piquets de réseaux***, généralement fournis en longueur de 1 m. 50; diamètre de 6 à 10 centimètres;

— les ***piquets pour revêtements***, généralement fournis en longueur de 2 m. 50.

149. Les *bois équarris* d'usage courant sont :

— la ***volige***, planche mince de 13 à 22 millimètres d'épaisseur, en général 18 millimètres;

— la ***planche***, qui a 22 à 41 millimètres d'épaisseur; en général 27, 34 ou 41 millimètres;

— le ***bastaing***, planche de 65 millimètres d'épaisseur sur 17 centimètres de largeur;

— le ***madrier***, grosse planche de 80 millimètres d'épaisseur sur 22 à 25 centimètres de largeur;

— le ***gros madrier***, pièce de 10 à 12 centimètres d'épaisseur, sur 25 à 35 centimètres de largeur;

— le ***chevron***, pièce à section carrée ou rectangulaire dont les dimensions varient de 6 à 8 centimètres (généralement 6/6, 6/8, 8/8);

— la ***poutre***, pièce équarrie plus grosse que le chevron;

— le ***liteau***, tringle de 5 à 6 centimètres de largeur sur 27 millimètres d'épaisseur, obtenue généralement par débitage d'une planche;

— les *bois de mines*.

Fer.

150. Le *fer* est employé sous la forme de :

— fil de fer et ronce artificielle;
— treillis métallique;
— clameaux;
— piquets métalliques;
— rails et poutrelles;
— tôles.

Le fil de fer existe avec des diamètres les plus variés Le plus employé est le fil d'acier doux de 4mm,9 de diamètre.

La ***ronce artificielle*** est constituée par une âme formée de un ou plusieurs fils d'acier tordus, sur laquelle sont insérés des picots en nombre variable.

Le fil de fer et la ronce en acier galvanisé ne se rouillent pas à l'air.

Le *treillis* mécanique de fabrication courante a des mailles comprises entre 31 millimètres (fils de 1mm,6) et 41 millimètres (fils de 2 millimètres).

Les *piquets métalliques* les plus employés sont :

— le piquet à vis en fer cornière (fig. 449);

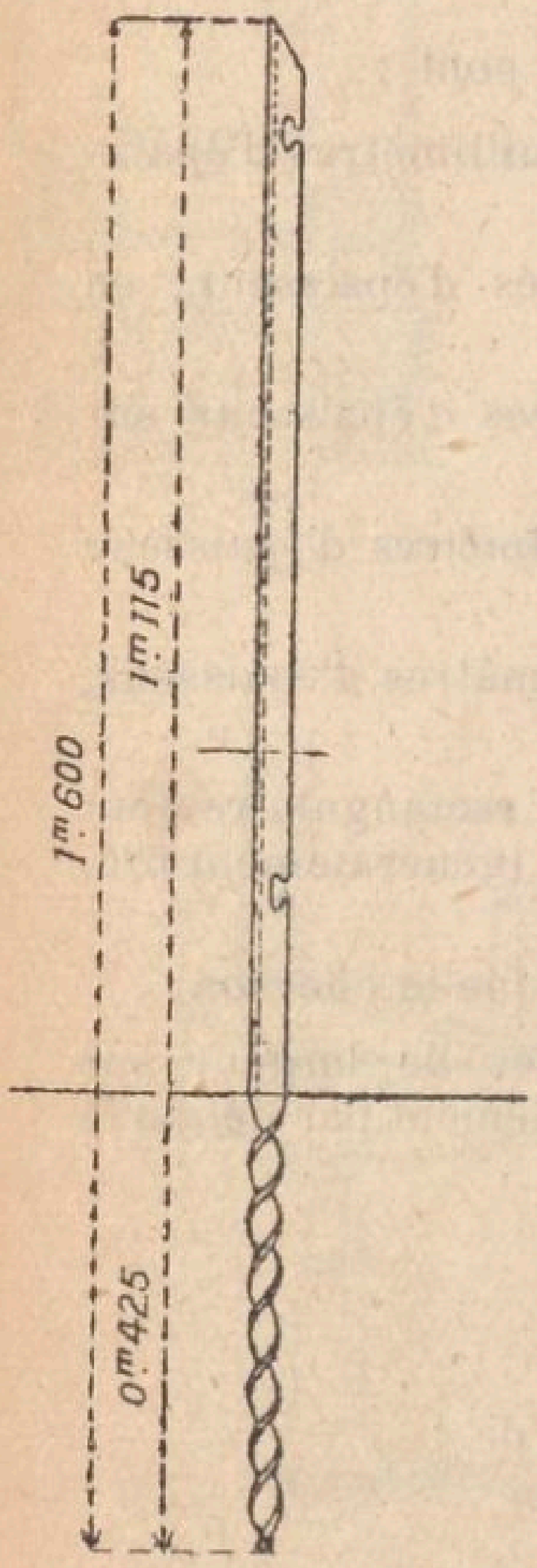


Fig. 449. — Piquet à vis en fer cornière.

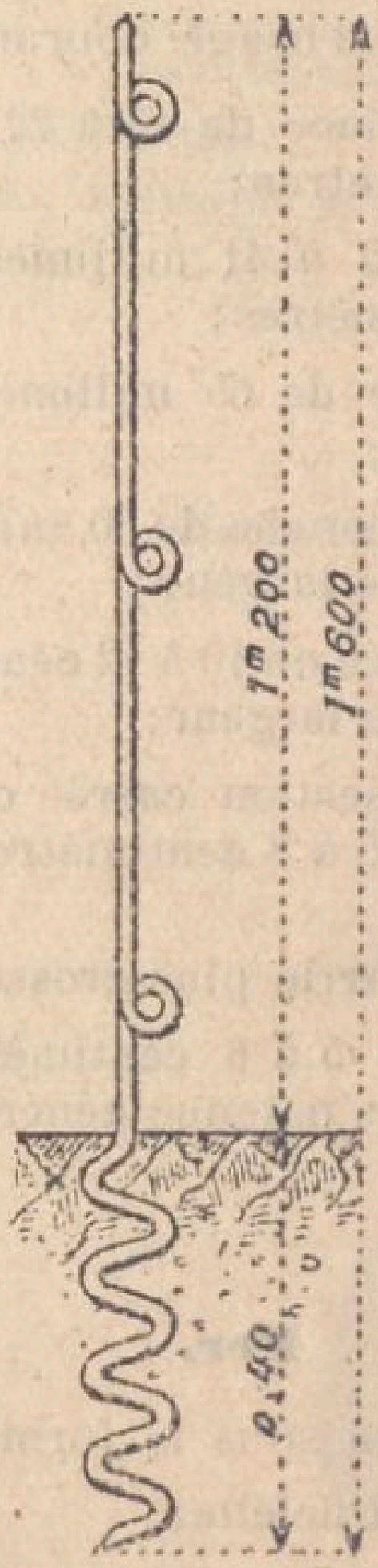


Fig. 450. — Piquet à vis en fer rond.

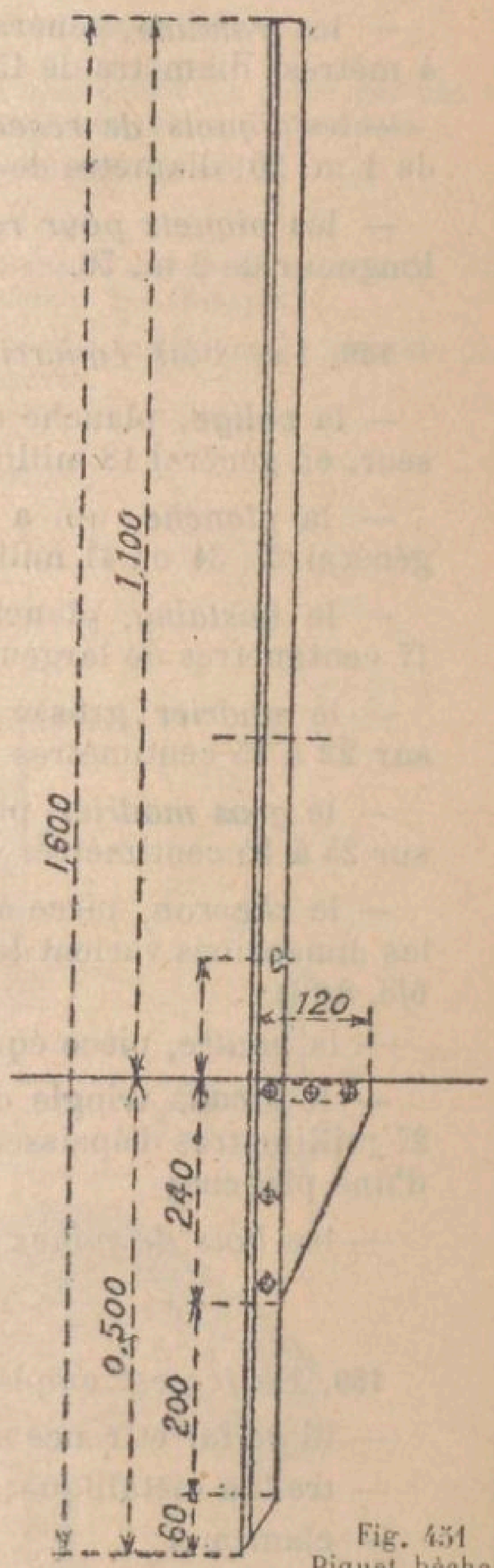


Fig. 451
Piquet bêche.

— le piquet à vis en fer rond (fig. 450) qui se fait en trois longueurs : 1 m. 60, 0 m. 85, 0 m. 45;
— le piquet bêche (fig. 451).

151. *Les rails* utilisés pour la construction des abris sont les rails ordinaires des chemins de fer découpés en longueurs variables.

Les *poutrelles* sont des pièces en fer de forme en I ou en ⊏ qui ont en général 16, 18 ou 20 centimètres de hauteur; leur longueur varie ordinairement de 4 à 6 mètres.

Les *tôles se distinguent en :*

— tôles minces, dites de couverture ;

— tôles fortes pour abris.

Les *tôles de couverture*, généralement ondulées, sont employées sous forme de feuilles de 0 m, 80 à 1 mètre de largeur et de 1 m. 80 à 3 mètres de longueur; leur épaisseur varie de 6/10es à 8/10es de millimètre. Il y a avantage à utiliser les tôles galvanisées.

Les *tôles pour abris* sont toujours ondulées. Elles sont fournies sous la forme de :

— éléments d'abris en tôle ondulée légère (§ 82);

— éléments cintrés en tôle ondulée forte (§ 72);

— éléments plans, qui ont 3 millimètres d'épaisseur, 1 mètre de largeur et 1 m. 80 ou 2 m. 80 de longueur.

Matériaux spéciaux de couverture.

152. Le *carton bitumé* est un carton, dans la composition duquel entrent des substances qui le rendent imperméable et qui retiennent le petit gravier dont la surface extérieure est recouverte.

Il est livré en rouleaux ayant généralement 1 mètre de largeur et 10 à 12 mètres de longueur.

Tenir les rouleaux verticaux et à l'abri du soleil.

Le *rubéroïd* est constitué par du feutre de laine imprégné d'une substance imperméabilisante. Sa surface est lisse.

Il est livré en rouleaux qui ont en général de 1 mètre à 1 m. 20 de largeur et 20 mètres de longueur.

Matériaux de maçonnerie.

153. Les maçonneries sont faites en *moellons* ou en *briques;* en raison du poids élevé de ceux-ci les troupes ne construisent d'ouvrages en maçonnerie que si ces matériaux existent à pied d'œuvre.

La *chaux* généralement employée est la chaux dite « hydraulique » en poudre, livrée en sacs de 50 kilogrammes.

Le *ciment* utilisé dans les maçonneries est le ciment « à prise lente » ou ciment Portland livré également en sacs de 50 kilogrammes. Il existe des ciments « à prise rapide » dont l'emploi est réservé à la construction de certains bétons.

Les sacs de chaux et de ciment contennat des parties ayant déjà fait prise doivent être rejetés.

Le *mortier* est un mélange de sable, de chaux ou de ciment et d'eau.

Le dosage des mortiers varie suivant la nature du travail à exécuter. on utilise le plus souvent le mortier dit 1 : 3, composé de : 1 volume de chaux ou ciment et de 3 volumes de sable; il correspond, par mètre cube de sable, à un poids de :

300 à 400 kilogrammes de chaux;
ou 500 à 600 kilogrammes de ciment.

Les *dales éclateurs* sont des blocs de béton armé ayant la forme d'un carré dont les angles sont arrondis en quart de cercle.

154. — POIDS ET ENCOMBREMENT

NATURE DU MATERIEL.
Châssis de galerie majeure.....
Châssis de grande galerie.....
Châssis de demi-galerie. . .....
Rondins de 0m,15 de diamètre sur 3 mètres de longueur.....
Rondins de 0m,20 de diamètre sur 4 mètres de longueur.....
Rondins de 0m,25 de diamètre sur 5 mètres de longueur.....
Rondins de 0m,30 de diamètre sur 6 mètres de longueur.....
Poutrelles I de 0m,160 sur 4 mètres de longueur.....
Poutrelles I de 0m,180 sur 4 mètres de longueur.....
Poutrelles I de 0m,200 sur 6 mètres de longueur..... .....
Tôles ondulées droites de 1m,80×1 mètre. ....
Tôles ondulées droites de 2m,80×1 mètre .....
Tôles ondulées minces (paquet de 10).....
Tôles cintrées à grandes ondes (élément).....
Tôles cintrées à petites ondes (élément).....
Fil lisse (rouleau). . . ..
Ronce (rouleau). . . ..
Gros madriers en chêne de 0m,10 (m³).....
Gros madriers en sapin de 0m,10 (m³).....
Madriers en chêne de 0m,08 (m³).....
Madriers en sapin de 0m,08 (m³).....
Bastaings en chêne de 0m,065 (m³).....
Bastaings en sapin de 0m,065 (m³).....
Planches de ciel en hêtre.....
Planches de ciel en sapin.....
Planches de coffrage en sapin.....
Planches ordinaires (m³) de 0m,027.....
Voliges en sapin (m³) de 0m,018.....
Briques (m³). . . . .
Ciment, chaux (sacs). . . ..
Clous (cartouches). . . ..
Gravier (m³). . . ..
Sable sec (m³). . . ..
Piquets en bois de 1m,50.....
Piquets en bois de 2m,50.....
Piquets à vis en fer rond (paquets de 10) { grands..... moyens..... petits.....
Sacs à terre (paquet de 50).....

DES PRINCIPAUX MATÉRIAUX.

POIDS par UNITÉS.	NOMBRE DE PIÈCES CHARGÉES SUR wagon de voie de 0m.60 de 8 tonnes.	camion de 3 tonnes.	voiture hippomobile de 1 tonne.	OBSERVATIONS.
kilogr.				
160	50	18	6	(1) Avec un arrimage convenablement étudié.
115	65	24	8	
60	160	50	16	(2) Le rouleau peut peser 25 à 60 kilogrammes.
40	200	75	25	
90	90	35	10	(3) La ronce est livrée en rouleaux de poids très variables.
180	40	15	6	
300	25	10	3 à 4	(4) 700 au m3.
70	110	45	10	
90	75	30	10	
160	50	20	5	
60	130	50	15	
100	80	30	10	
100	80	30	10	
115	30 (1)	6	4	
165	30 (1)	6	4	
30 (2)	100	40	13	
30 (3)	260	100	30	
100	80	30	10	
80	100	35	12	
80	100	35	12	
60	130	50	16	
65	120	45	15	
50	160	60	20	
8	1,000	350	120	
5	1,600	600	200	
3	2,650	1,000	340	
20	400	150	50	
15	500	200	65	
1,500 à 1,800	3,5 à 5 (4)	1,3 à 2	0.45 à 0,65	
50	160	60	20	
5	1,600	600	200	
1,500	5	2	0,65	
1,700	4,7	1,75	0,60	
4 à 8	1,600	400	125	
10 à 15	500 à 500	200	60 à 80	
38	200	80	25	
24	300	120	40	
9	800	300	100	
18	400	160	50	

CHAPITRE X.

COMPOSITION DES TRAINS DES UNITÉS DU GÉNIE.

Généralités.

155. Le matériel, les vivres et les munitions dont les différents éléments ont immédiatement besoin pour subsister et combattre sont transportés par des organes qui les accompagnent d'aussi près que possible et entrent directement en contact avec eux. Ces organes constituent les *trains de combat et les trains régimentaires.*

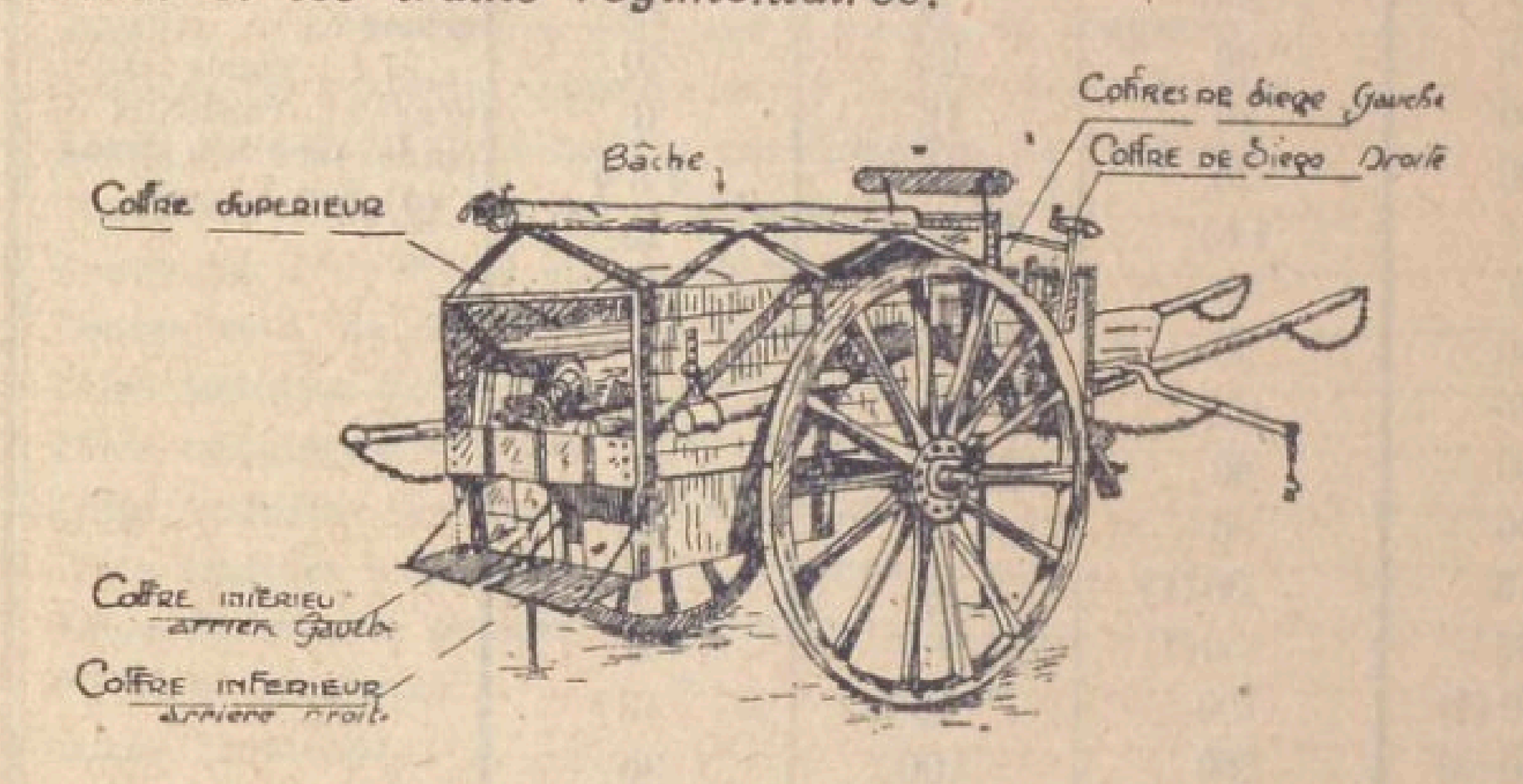


Fig. 452. — Voiture légère de sapeurs mineurs modèle 1913.

Les trains de combat portent le matériel et les approvisionnements de première urgence sur le champ de bataille. Ils comprennent un certain nombre de voitures variables avec la spécialité de l'unité. Certaines unités, comme les parcs divisionnaires, les équipages de pont de corps d'armée, qui transportent du matériel de première urgence à la disposition de la grande unité à laquelle elles appartiennent, sont considérées comme organes du train de combat de cette grande unité.

Les trains régimentaires transportent les vivres.

1° Compagnie de sapeurs mineurs.

156. Train de combat. — Le train de combat comprend :

8 voitures de section (voitures de s/m) attelées à 2 chevaux;
1 voiture technique de compagnie attelée à 4 chevaux;
1 voiture à vivres et à bagages;
1 cuisine roulante;
1 voiture à eau;
2 voiturettes porte-mitrailleuse;
1 voiturette porte-munitions;
2 chevaux haut-le-pied.

157. Train régimentaire. — Le train régimentaire comprend :

2 fourgons à vivres;
1 voiture pour le transport du vin;
1 voiture légère pour le vaguemestre.

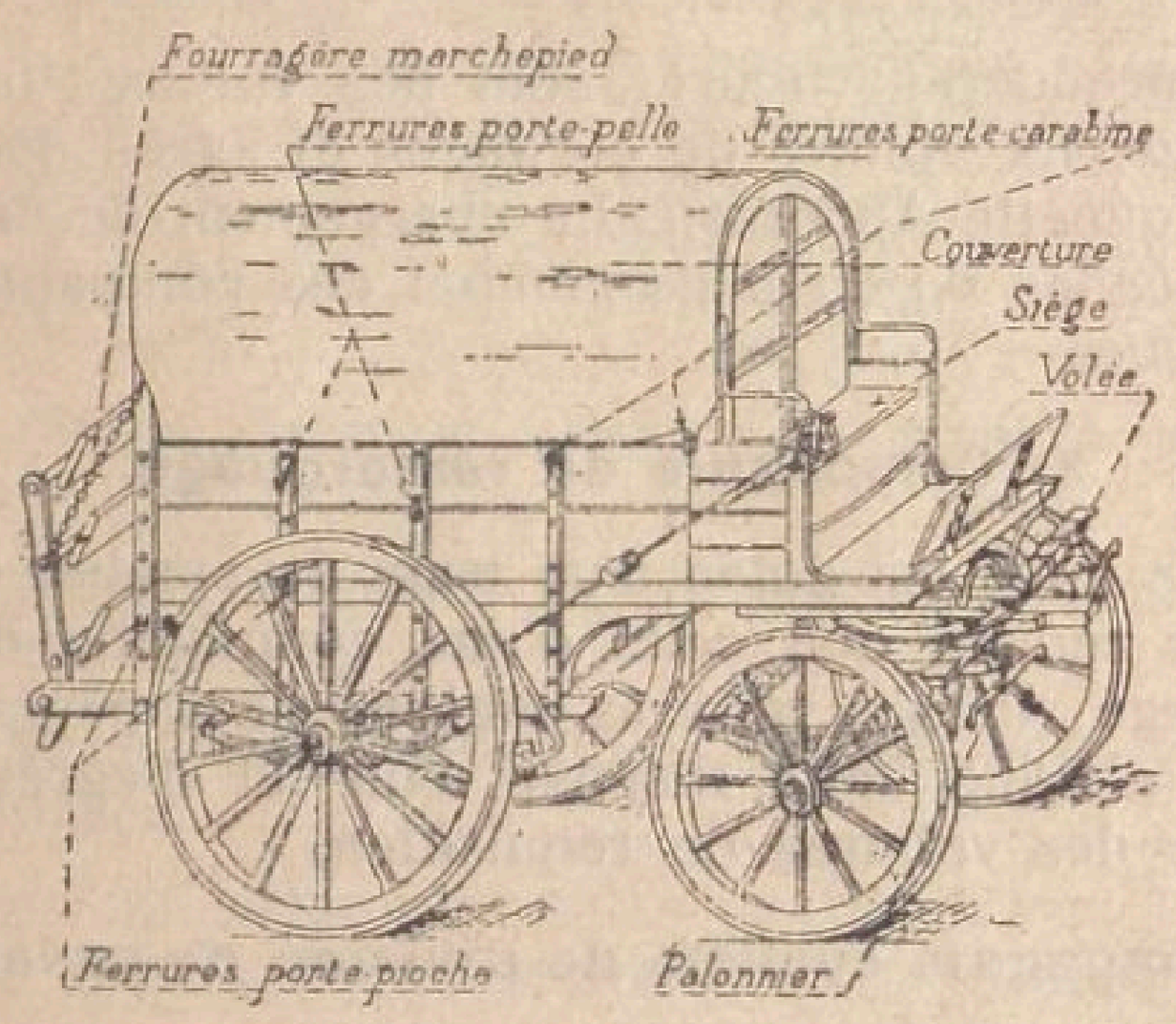


Fig. 153. — Fourgon à vivres modèle 1887.

Dispositions concernant les chargements des voitures techniques du train de combat.

158. Le charquement de chaque voiture comprend :

1° Les objets hors voitures;
2° Le chargement des coffres de siège;
3° Le chargement du coffre supérieur;
4° Le chargement des coffres inférieurs arrière.

Le tableau de chargement de chaque voiture est contenu dans le coffre supérieur de gauche.

159. *La dotation en explosifs et artifices d'une compagnie de sapeurs mineurs en campagne comprend provisoirement :*

378 kgr. 600 de mélinite;
760 mètres de cordeau détonant;
401 mètres de mèche lente;
750 amorces fulminantes.

2° Compagnie de sapeurs-pontonniers.

160. Le train régimentaire a la même composition que celui des compagnies de sapeurs mineurs; le train de combat est composé de :

4 voitures de section;
1 voiture de cordages et agrès de pont;
1 voiture chargée d'explosifs et d'outils de mineurs;

1 voiture pour transmissions et divers attelée à 4 chevaux;
1 voiture type artillerie, attelée à 4 chevaux;
1 voiture à vin et à bagages;
1 cuisine roulante;
1 voiture à eau;
2 chevaux haut-le-pied.

Les six premières voitures sont des voitures du type sapeur mineur. La voiture de cordages et agrès de pont contient une sonnette Andersen. Le chargement de ces voitures diffère de celles du train de combat des compagnies de sapeurs mineurs.

3° Compagnie de remorquage.

161. Cette unité est dotée d'un train de combat de composition plus réduite que celui d'une compagnie de pontonniers, chargé sur six voitures légères de sapeurs mineurs. En outre, chaque unité dispose d'un lot d'agrès spéciaux chargé sur des voitures de réquisition.

4° Compagnie cycliste de division de cavalerie.

162. Le train de combat comprend : une camionnette pour les outils et le matériel de pontage, une camionnette pour les explosifs (l'une de ces camionnettes remorque la cuisine roulante).

Le train régimentaire comporte une camionnette.

5e Compagnie de parc du génie divisionnaire.

163. Outre les deux fourgons du train régimentaire, les voitures du parc sont au nombre de six :

3 prolonges à couvercles d'outils de pionniers;
1 caisson à mélinite;
1 prolonge de cordages et agrès de pont;
1 forge de campagne.

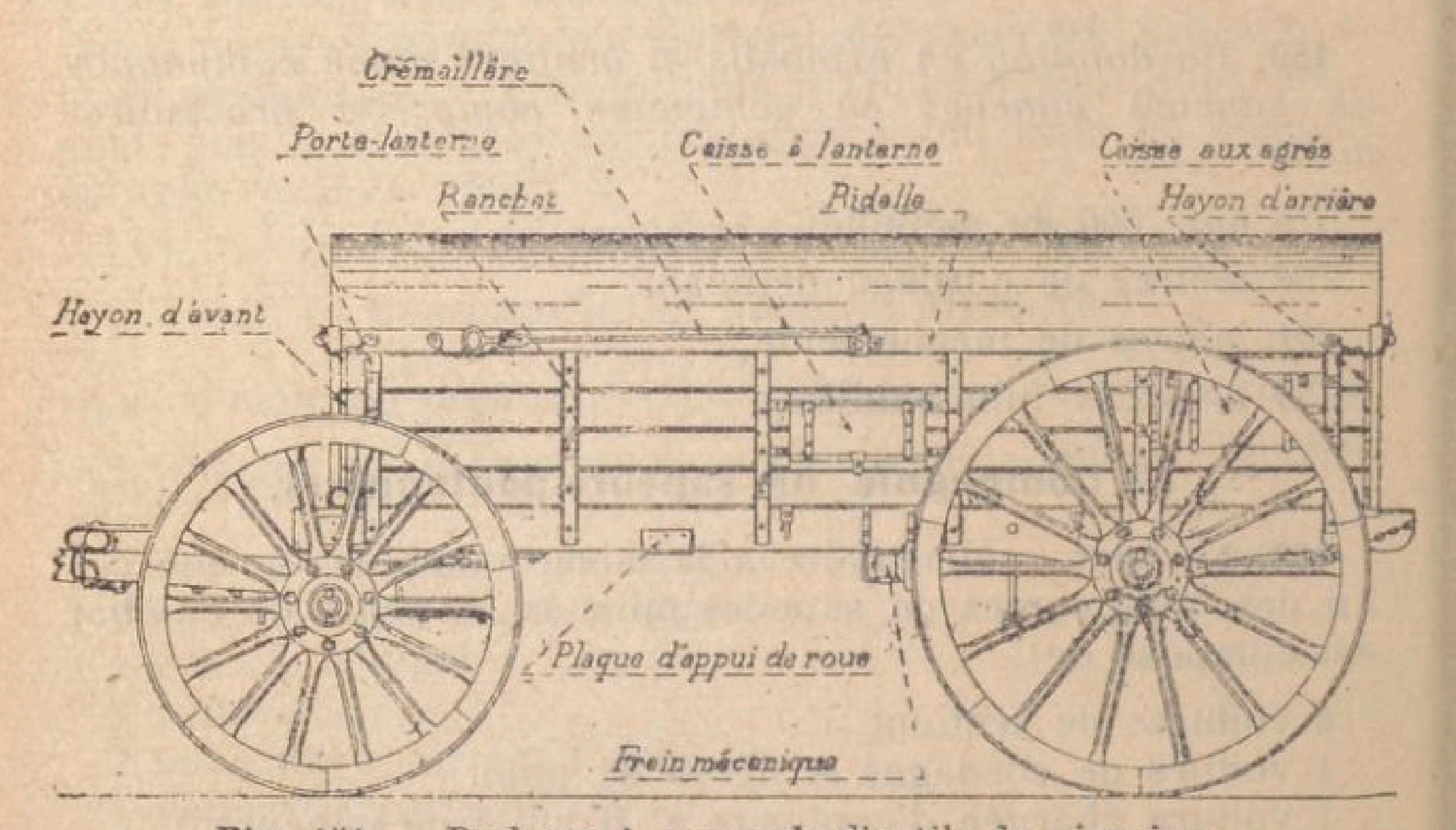


Fig. 454. — Prolonge à couvercle d'outils de pionniers.

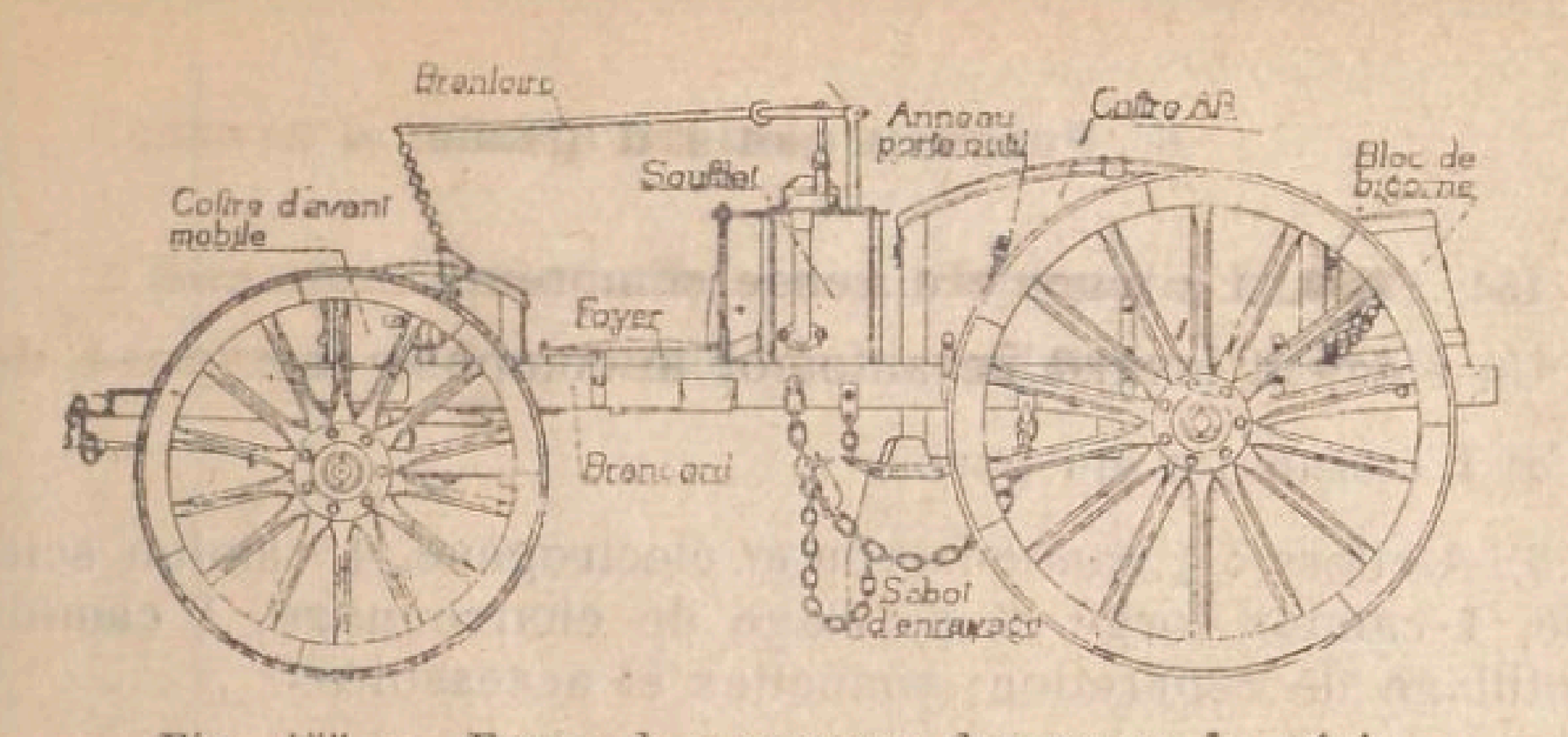


Fig. 455. — Forge de campagne des parcs du génie.

Le chargement des trois prolonges d'outils de pionniers fournit au total :

525 pelles rondes de parc, 315 pioches de parc, soit 840 outils de terrassier.

315 haches ou serpes, 12 scies passe-partout, 60 cisailles renforcées, 18 pics à tête, soit 405 outils de destruction.

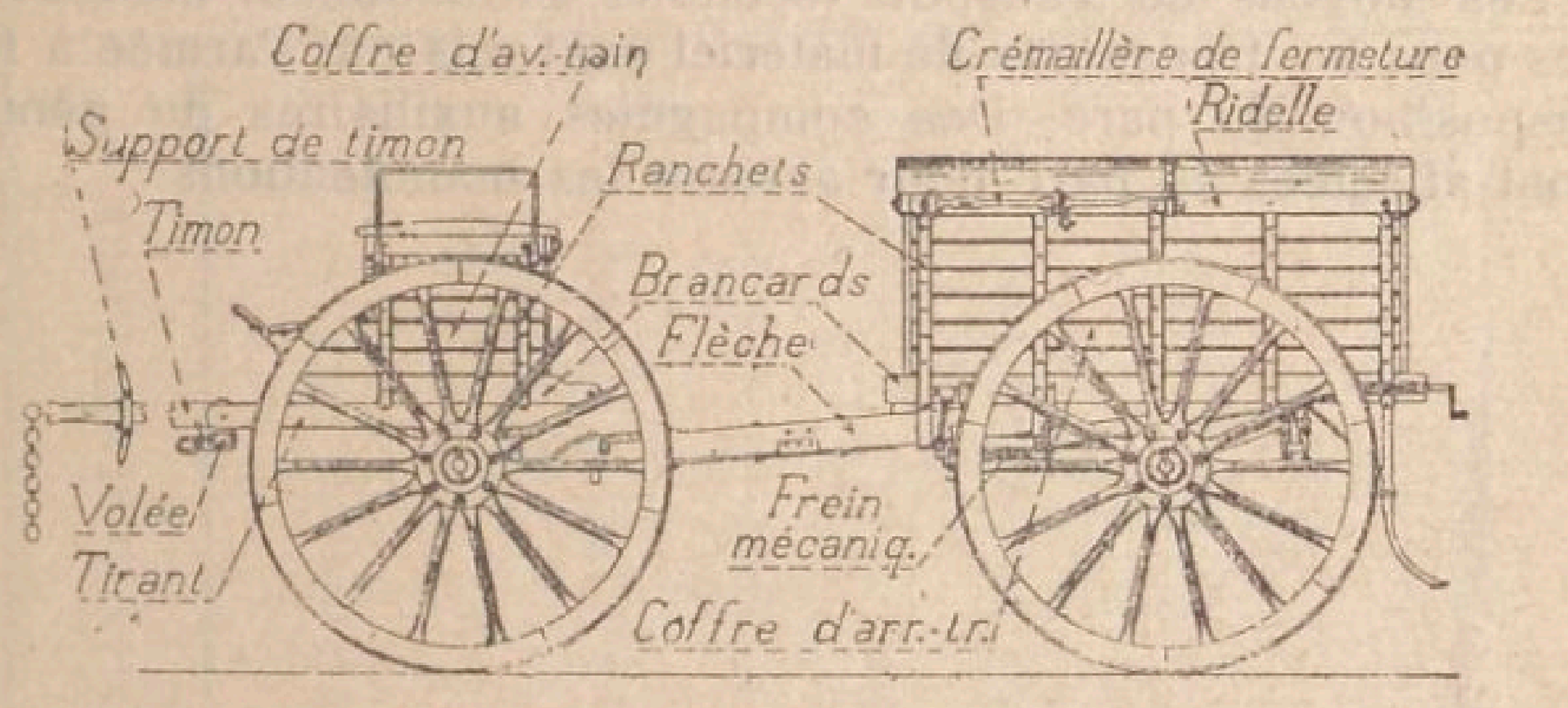


Fig. 456. — Caisson à mélinite.

Le caisson à mélinite contient en particulier :

2 exploseurs Boulanger;

600 amorces électriques de l'artillerie;

1.080 amorces fulminantes;

388 kgr. 800 de mélinite (1.728 cartouches de 100 grammes, 1.600 pétards de 135 grammes);

1.380 mètres de cordeau détonant;

639 mètres de mèche lente.

La prolonge de cordages et agrès de pont contient le matériel destiné à remplacer ou à compléter les voitures des compagnies divisionnaires.

Outre ses voitures organiques, la compagnie de parc du génie divisionnaire est dotée, par les soins du commandement, des moyens de transport supplémentaires, reconnus nécessaires pour faciliter les mouvements de matériel.

6° Parc du génie d'armée.

164. Le parc du génie d'armée comprend :

Un élément invariable automobile composé de :

a) L'état-major du parc.

b) Ateliers : 1 camion groupe électrogène, 1 camion scierie, 1 camion forge et outillage de charronnage, 1 camion outillage de réparation; sonnettes et accessoires.

c) Unités de battage pneumatique : 2 unités comprenant chacune 4 remorques, dont 1 pour le moto-compresseur, 1 pour le portique de battage, 1 pour l'atelier, 1 pour le groupe électrogène.

d) Matériel organique : 4 sections d'outils de deux camions chacune (matériel encaissé) permettant d'outiller chacune environ 1.500 travailleurs.

De l'outillage et du matériel du génie en quantité variable, selon les besoins de l'armée.

Les moyens de transport (sections automobiles) nécessaires pour les transports de matériel sont mis par l'armée à la disposition du parc. Des compagnies auxiliaires du génie sont affectées au parc pour assurer les manutentions.

165. 7° Equipage de pont de corps d'armée. (Matériel modèle 1901) (1).

TRAIN DE COMBAT.		TRAIN RÉGIMENTAIRE.		OBSERVATIONS.
Haquet à bateau (*a*)	16	Voitures légères	3	(*a*) 1 haquet à bateau porte 1 bateau gaffes, ancre, cordage d'ancre, poutrelles ordinaires.
— à nacelle	2	Fourgons	6	
— à chevalets (*b*)	3	Voitures à vivres et à bagages	1	(*b*) 1 haquet à chevalet porte des chevalets et des poutrelles à grilles.
— de renforcement	2	Cuisine roulante	1	
Chariot de parc (*c*)	13	Fourragère	1	(*c*) 1 chariot de parc porte des madriers et des cordages.
— de renforcement (*d*)	2	Voitures à hautes ridelles	1	(*d*) 1 chariot de renforcement porte des poutrelles de 4 mètres, des colliers, des chaînes, 1 cinquenelle de 140 mètres.
— de sonnette (*e*)	2			(*e*) Les deux chariots portent 1 sonnette à tiraudes.
Voiture de propulseur (*f*)	2			(*f*) 1 voiture porte 1 propulseur Ducassou de 12 C. V.
Forge	1			
Chariots de forge	2			
TOTAL	58			

(1) Les approvisionnements sont provisoirement constitués par du matériel de ce modèle.

166. En tout, l'équipage de pont comprend 16 bateaux, 2 nacelles, 8 chapeaux de chevalets et des pieds de différentes longueurs, 16 ancres, 171 poutrelles ordinaires, 60 poutrelles de culée, 24 poutrelles à griffes 148 poutrelles de 4 mètres, 376 madriers, 48 demi-madriers, 80 gaffes à pointes, 96 rames à bateaux, 74 amarres, 28 cordages d'ancre, 800 commandes de guindage, 528 commandes de poutrelles, 5 cordages de palan, 4 lignes à chevaux, 12 lignes à hommes, 2 cinquenelles de 140 mètres de 12 millimètres, 2 postes microtéléphoniques modèle 1916, 17 kilomètres de câbles légers, 88 colliers de guindage, 360 colliers de poutrelles, 1 sonnette à tiraudes, 2 propulseurs, 2 postes pour soudure autogène et éclairage.

Le chargement de ces divers matériels sur les chariots de parc et les haquets diffère selon le numéro de la voiture dans l'équipage.

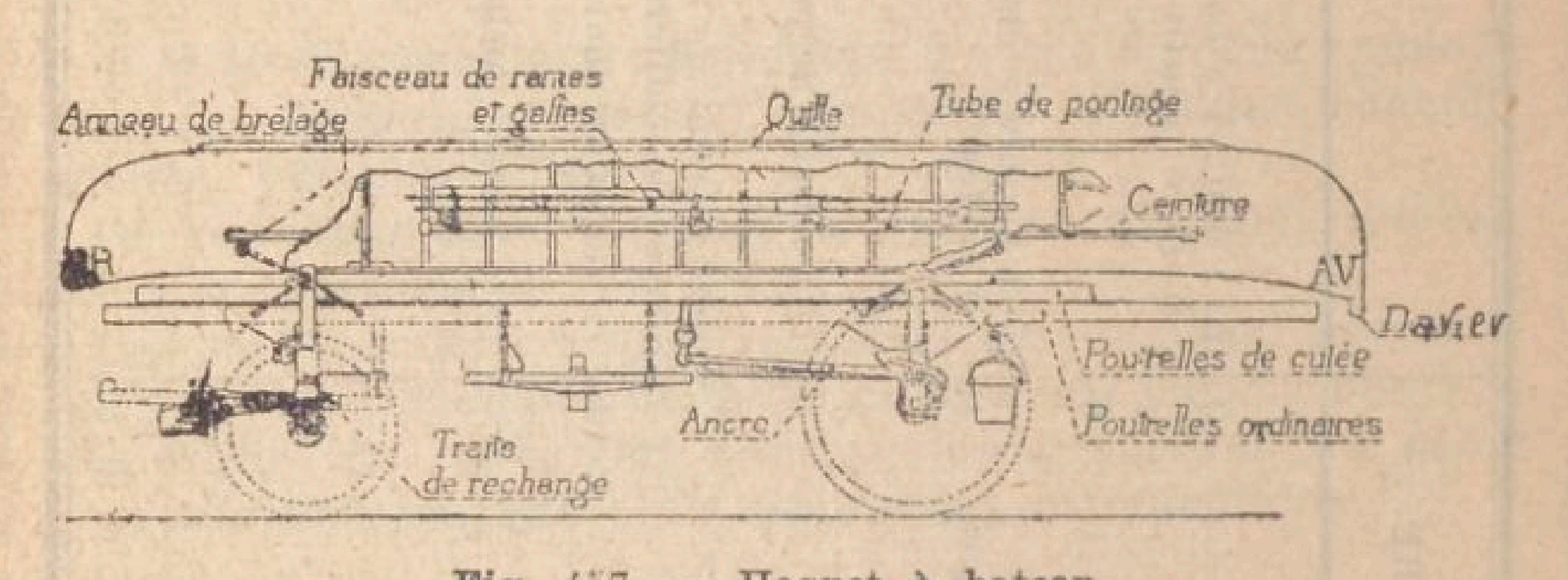


Fig. 457. — Haquet à bateau.

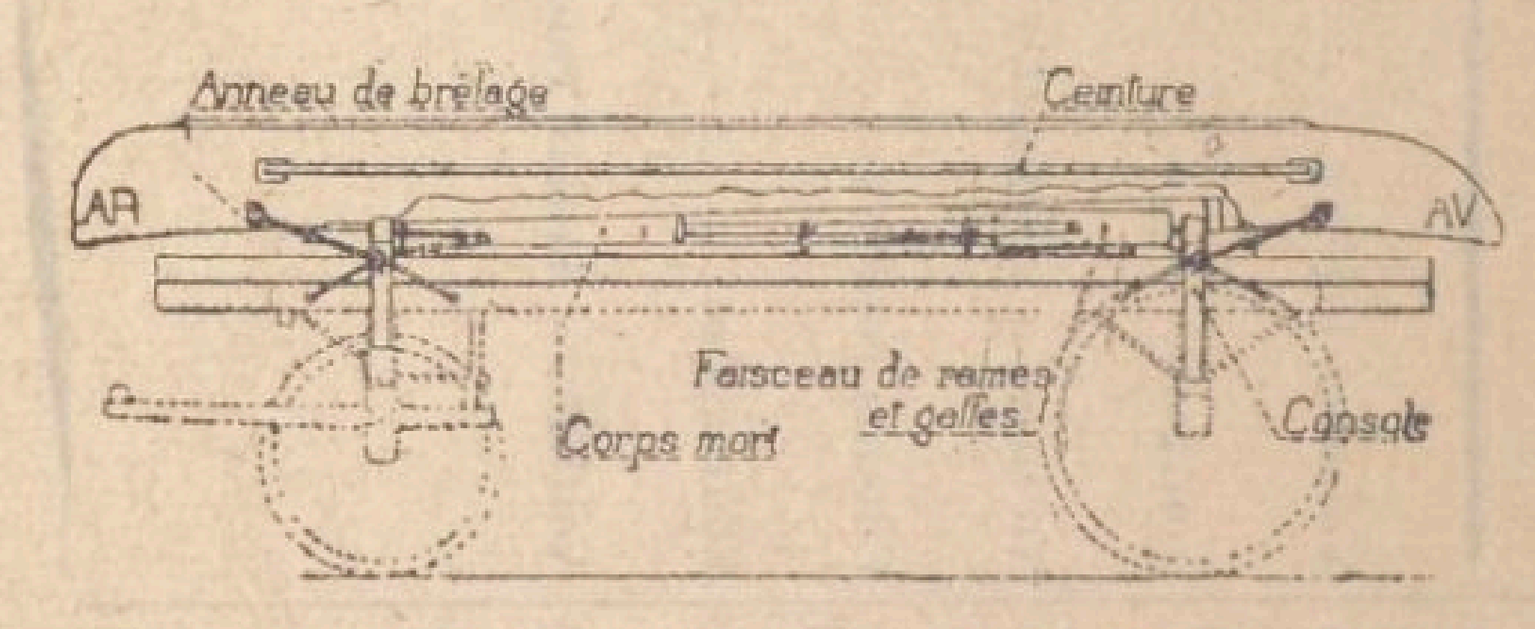


Fig. 458. — Haquet à nacelle.

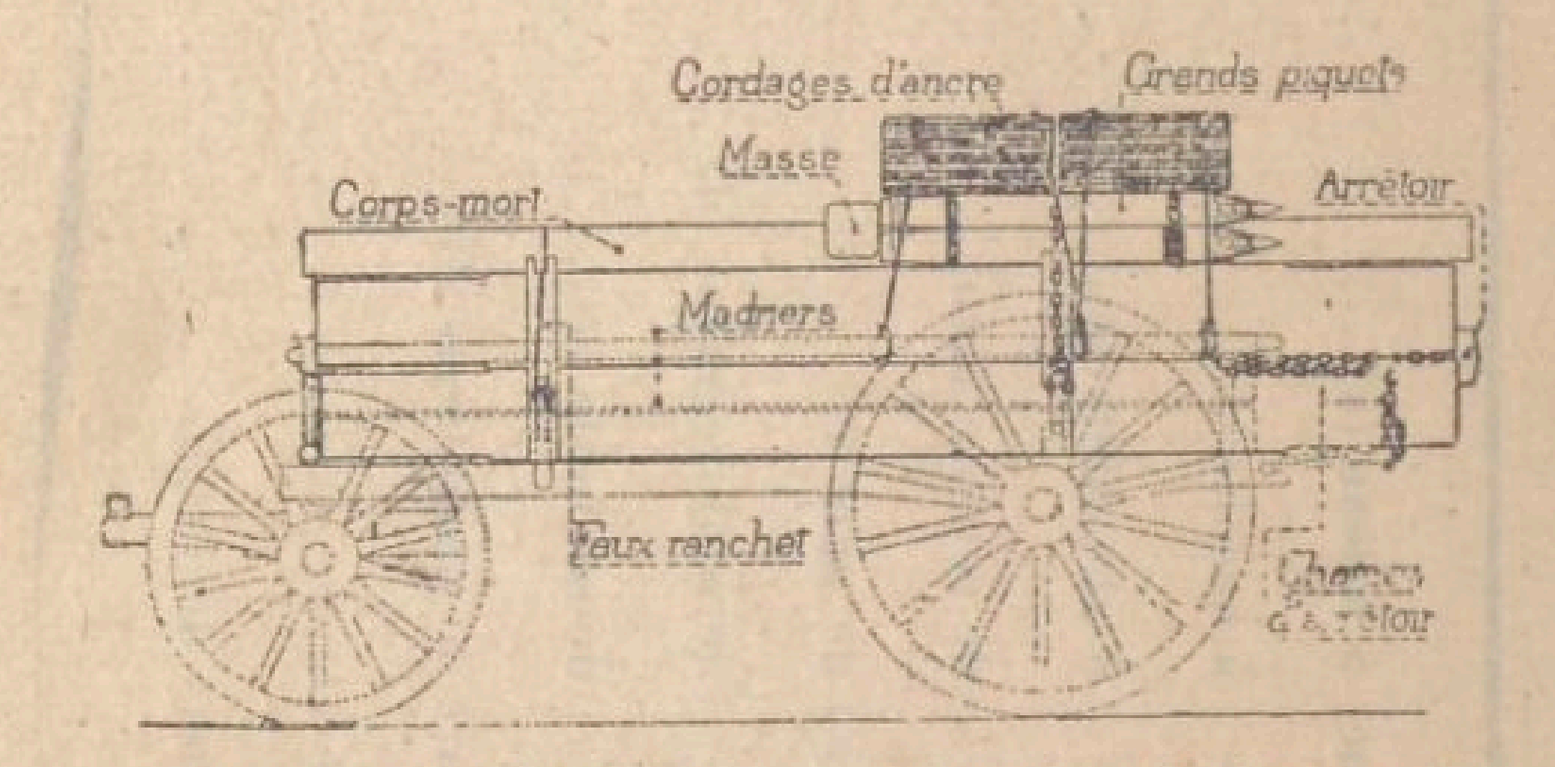


Fig. 459. — Chariot de parc (section de bateaux).

8° Equipage de pont de division de cavalerie.
(Pont Delacroix).

167. L'équipage comprend 19 voitures techniques : 15 voitures chargées de 2 bateaux; 3 voitures chargées de matériel de culée et de réserve; 1 forge.

En dehors de la forge, les voitures techniques sont constituées en trois fractions comprenant chacune : 5 haquets à bateaux; 1 haquet de culée.

Avec l'équipage, on peut construire : soit 60 mètres de pont avec une voie de 2m,30; soit 105 mètres de passerelle; soit 40 mètres de pont et 42 mètres de passerelle.

CHAPITRE XI

PRINCIPES DE L'ORGANISATION DU TERRAIN.

ARTICLE Ier.

GÉNÉRALITÉS.

168. L'utilisation des propriétés du terrain a été pratiquée de tous temps au combat. Mais, dans les conditions actuelles des opérations, en raison de la *puissance du feu « qui s'est affirmée écrasante »* et du perfectionnement des moyens d'investigation, l'utilisation des propriétés du terrain, même rigoureuse, se révèle souvent insuffisante : **le terrain doit être en outre organisé.**

Au combat, il ne suffit plus aux troupes d'utiliser étroitement le terrain, d'en épouser les formes en se plaquant au sol; elles doivent souvent s'y enfoncer en l'aménageant.

En arrière du front de combat, il est presque toujours nécessaire de modifier les propriétés du terrain pour protéger les troupes et le matériel contre les vues et les feux de l'ennemi et pour assurer au mieux leur intervention. L'importance des moyens mis en jeu oblige souvent à modifier le système des communications.

Loin de la zone de combat, l'emplacement des installations de toute nature nécessaires à la vie et au mouvement des troupes dépend étroitement du terrain; leur aménagement exige d'importants travaux d'appropriation.

L'usage de plus en plus répandu des moyens de transport rapides, en supprimant en partie la sécurité donnée par la distance, et les possibilités de l'aviation soumettent, même des

troupes éloignées de l'ennemi, à la nécessité d'utiliser et d'aménager le terrain.

« L'organisation du terrain s'impose dans toutes les situations offensives ou défensives. »

169. Organiser le terrain, c'est modifier artificiellement ses propriétés et les conditions dans lesquelles il peut être utilisé, en vue de :

— favoriser l'action sous toutes ses formes (feu, mouvement, résistance sur place);
— procurer la protection;
— faciliter la vie des troupes;
— contrarier les dispositions de l'adversaire.

170. L'esprit offensif ne doit jamais être absent des considérations qui président à la conception et à la réalisation d'une organisation défensive.

La première condition pour une organisation est de favoriser *l'action. La protection*, si importante qu'elle soit, ne vient qu'en second lieu et son but est encore de favoriser l'action.

ARTICLE II.

ÉLÉMENTS DE L'ORGANISATION DU TERRAIN.

171. L'organisation du terrain comporte la création ou l'aménagement d'organes qui ont pour objet d'augmenter le rendement des trois facteurs sur lesquels repose essentiellement la conduite du combat :

— un système de feux;
— un commandement organisé;
— le feu des réserves.

Suivant leur destination, ces organes se rapportent à l'un ou l'autre des *éléments de l'organisation du terrain* qui sont :

— les *vues;*
— le *dispositif des feux combinés avec l'obstacle;*
— les *communications et transmissions;*
— le *couvert.*

Organiser une position, c'est combiner l'emploi de ces divers éléments sur un terrain donné.

Les vues.

172. La préoccupation constante du combattant est :

De *voir;*

De *ne pas être vu.*

I. — Vues sur l'ennemi.

173. Elles sont assurées d'une part par l'observation

aérienne (avions, ballons), d'autre part par l'observation terrestre.

Les organes d'observation terrestre sont :

Les *observatoires* aménagés et pourvus d'instruments en vue de l'observation éloignée.

Les *postes de guetteurs* pour l'observation rapprochée.

Ils sont destinés à la surveillance des organisations et des mouvements de l'ennemi.

174. Lorsque le temps dont on dispose et les circonstances le permettent, on cherche à réaliser, pour les postes de guetteurs, les conditions suivantes :

Etre le plus possible à l'épreuve du bombardement;

Etre situés à une certaine distance des organisations visibles afin que le guetteur, tout en voyant leurs abords, ne soit pas englobé dans la partie la plus dense d'un tir ennemi dirigé sur celles-ci;

Posséder des moyens sûrs et rapides pour transmettre aux éléments à alerter les renseignements recueillis, ou pour déclencher leur feu. Tout poste de guetteurs qui ne remplirait pas cette condition serait évidemment sans valeur.

Inversement, à tout abri doit correspondre un poste de guetteurs qui l'alerte ou actionne son feu. Aucune troupe abritée ne doit être aveugle.

L'organisation matérielle des postes de guetteurs doit permettre l'observation directe. Le jour, on peut parfois utiliser des périscopes, mais, la nuit, il faut observer à l'œil nu.

Il est rarement possible de construire ces postes à l'épreuve des gros projectiles. Il faut généralement se contenter de protéger la tête des guetteurs contre les balles et les éclats des projectiles par l'emploi de cuirassements spéciaux.

II. — Protection contre les vues de l'ennemi.

175. *Vues terrestres.* — On se protège contre les vues terrestres de l'ennemi :

1° En choisissant judicieusement la ligne à occuper (utilisation des formes et des accidents du terrain);

2° En s'enfonçant dans le sol;

3° En diminuant la visibilité des ouvrages en terre par l'emploi des parapets d'un très faible relief, par la suppression des formes régulières, par la dissémination des déblais, par le camouflage.

176. *Vues aériennes.* — La protection contre les vues aériennes dans une position organisée s'obtient :

1° Par l'immobilité des hommes, par la rentrée dans les abris dès qu'un avion est signalé;

2° Par le camouflage. (Voir chapitre XII du présent titre.)

Le dispositif des feux combinés avec l'obstacle.

177. Ceci implique :

— la mise en place des engins de feu;

— l'utilisation des obstacles naturels ou la création d'obstacles artificiels.

Mise en place des engins de feu.

178. Le dispositif des feux d'infanterie et d'artillerie est établi en fonction de la mission et du terrain. L'organisation du terrain intervient :

— pour établir les engins de feu dans les meilleures conditions de rendement;

— pour assurer leur protection et, par conséquent, la durée de leur action.

Ces conditions sont obtenues grâce à un *tracé* judicieusement adapté aux formes du terrain et au développement à donner à l'action du feu, et à un *profil* déterminé par l'action à réaliser et l'importance du couvert que l'on veut obtenir.

Utilisation et création des obstacles.

179. Les obstacles protègent le front contre les attaques par surprise; ils maintiennent l'assaillant sous le feu de la défense en arrêtant ou en ralentissant sa progression. Il faut bien comprendre qu'ils n'ont de valeur que s'ils sont activement *surveillés* et s'ils peuvent être instantanément *battus par le feu*.

Les obstacles sont de deux sortes :

Les *obstacles naturels* (cours d'eau, marais, escarpements) qui ne peuvent être détruits par l'artillerie et sont difficilement franchissables;

Les *obstacles artificiels* parmi lesquels on distingue :

1° Ceux qui ont une valeur comparable aux obstacles naturels : grands abatis, inondations, murs;

2° Ceux qui ne présentent qu'une faible résistance à l'action des vagues d'attaque et qu'on appelle *défenses accessoires*. Ce sont les réseaux de fil de fer, barricades, palissades, etc.

Flanquement.

180. Les dispositifs des feux se combine avec l'obstacle, particulièrement dans le cas d'emploi des armes automatiques servies par l'infanterie, par le flanquement.

Une arme est placée en flanquement d'un obstacle ou d'un ouvrage lorsqu'elle tire parallèlement au front de cet obstacle ou de cet ouvrage.

181. Pour interdire à l'ennemi un front AB, le premier moyen qui vient à l'esprit est de répartir sur ce front un

certain nombre d'armes, *m*, *n*, *o*, *p*, de manière à constituer en avant de AB un barrage sans lacune (fig. 460).

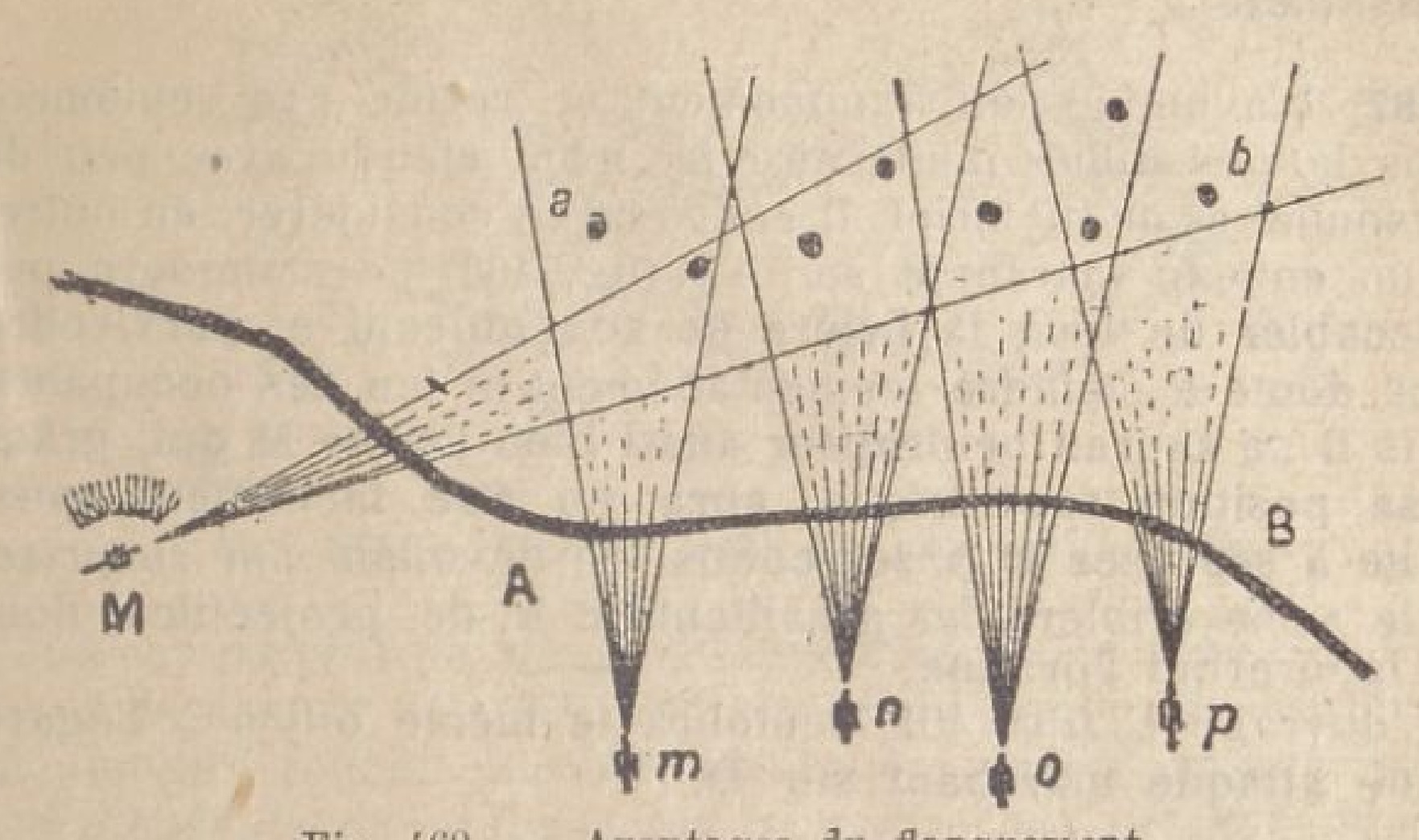


Fig. 460. — Avantages du flanquement.

Mais on observe que le même résultat peut être obtenu beaucoup plus économiquement au moyen d'une seule arme placée en M et tirant dans une direction à peu près parallèle au front AB, c'est-à-dire *dans le flanc* de l'assaillant *a b* : on dit qu'une telle arme est employée « en flanquement »; qu'elle « flanque » AB.

Si c'est une arme à tir rapide susceptible de faire du tir repéré et du fauchage (F.-M. ou mieux encore mitrailleuse),

Si sa trajectoire est rasante devant tout le front AB, c'est-à-dire ne s'élève nulle part au-dessus de la hauteur d'un homme debout (1),

Personne ne pourra passer.

181. On dit de même que deux éléments (unités, petits postes, points d'appui, etc.) se *flanquent réciproquement* lorsque chacun d'eux fournit des feux en avant du front ou d'un des flancs de l'autre.

Ainsi, dans la figure 461, une des armes de l'élément C flanque le front de D et une des armes de l'élément D flan-

Fig. 461. — Flanquement réciproque.

que la gauche de C. L'intervalle qui sépare les deux unités ou ouvrages, C et D, est doublement battu; si le terrain

(1) Cette condition est réalisée *en terrain plat* si la distance MB est égale ou inférieure à 600 mètres.

est suffisamment plat et si la distance CD n'excède pas 600 mètres, il est même entièrement rasé et par suite infranchissable.

182. L'avantage du flanquement ne réside pas seulement dans la possibilité d'interdire un front étendu avec peu de personnel et de matériel. Il convient de considérer, en outre, qu'un ennemi marchant sur AB (fig. 460) ne manquera pas d'accabler de feux la lisière de son objectif et parviendra sans doute à éteindre momentanément le feu des occupants; mais il ne saurait neutraliser aussi bien l'arme M qui, grâce à sa position excentrique, aura pu être facilement soustraite à ses vues et à ses coups. Se dévoilant *par surprise*, cette arme criblera les assaillants *a b* de projectiles dont ils ignoreront l'origine.

L'ouvrage C (fig. 461) remplira le même office à l'égard d'une attaque marchant sur D.

183. Les effets de flanquement sont donc toujours à rechercher dans la défense rapprochée. Ils permettent en particulier de défendre avec succès une position n'ayant qu'un

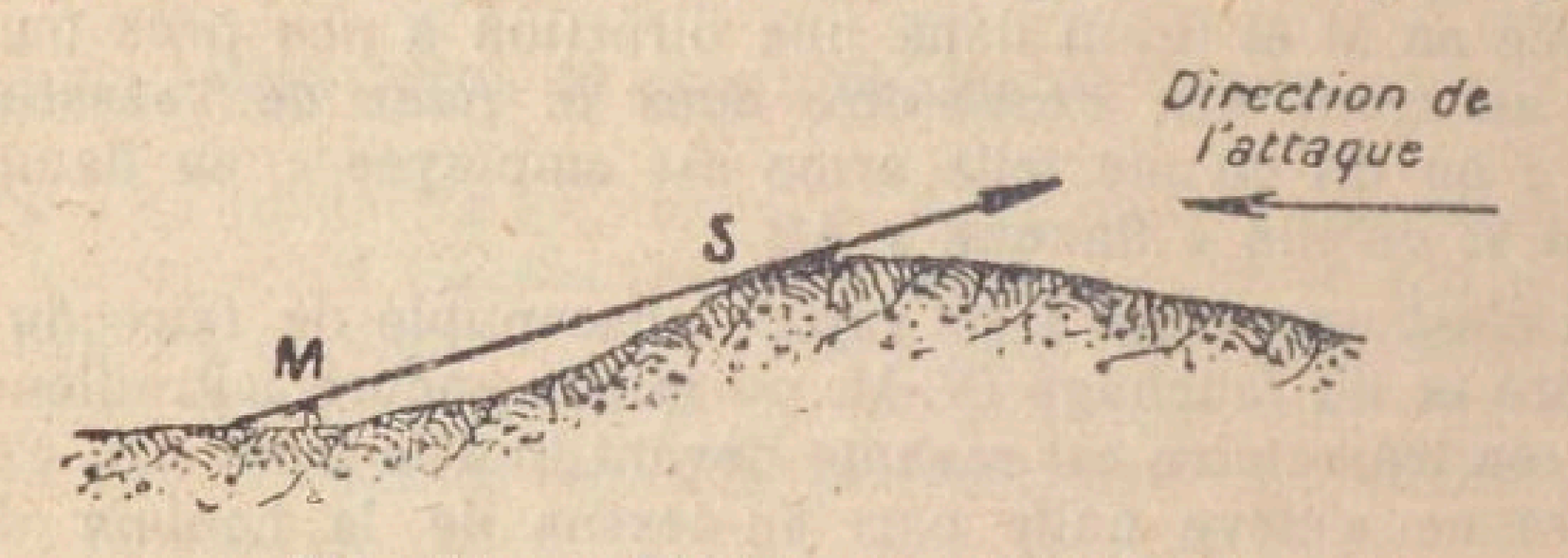


Fig. 462. — Tir sur une contre-pente.

champ de tir de faible étendue, par exemple une position à contre-pente (fig. 462).

Bien que sur une telle position l'ennemi puisse s'approcher à l'abri du tir direct jusqu'à la crête S, il sera infail-

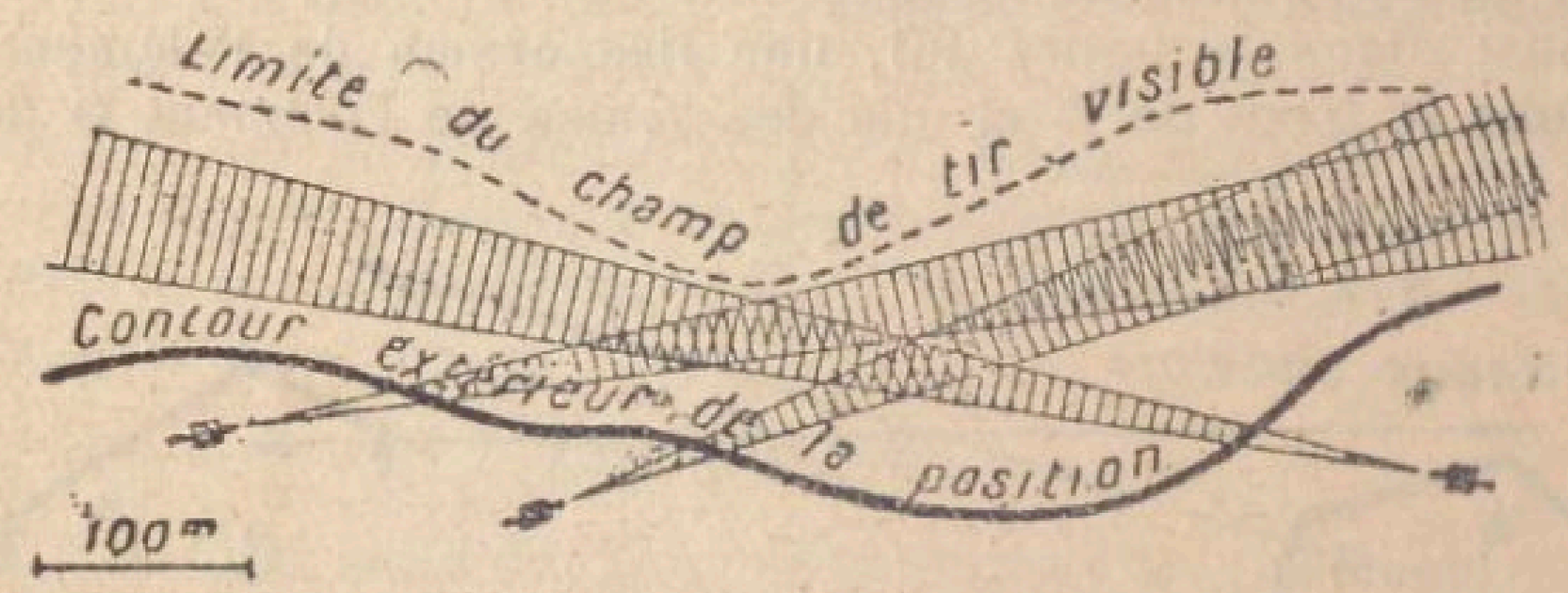


Fig. 463. — Tirs de flanquement sur une contre-pente.

liblement arrêté si l'on réalise, entre S et M des feux croisés bien nourris, le champ de tir n'eût-il qu'une centaine de mètres de longueur. Sur un tel champ de tir l'emploi en flanquement des armes à tir tendu sera en outre le seul moyen de profiter de la grande longueur sur laquelle leur trajectoire est rasante (fig. 463); tandis que si on les em-

ployait à des tirs de front, la majeure partie des effets de rasance serait perdue (fig. 464).

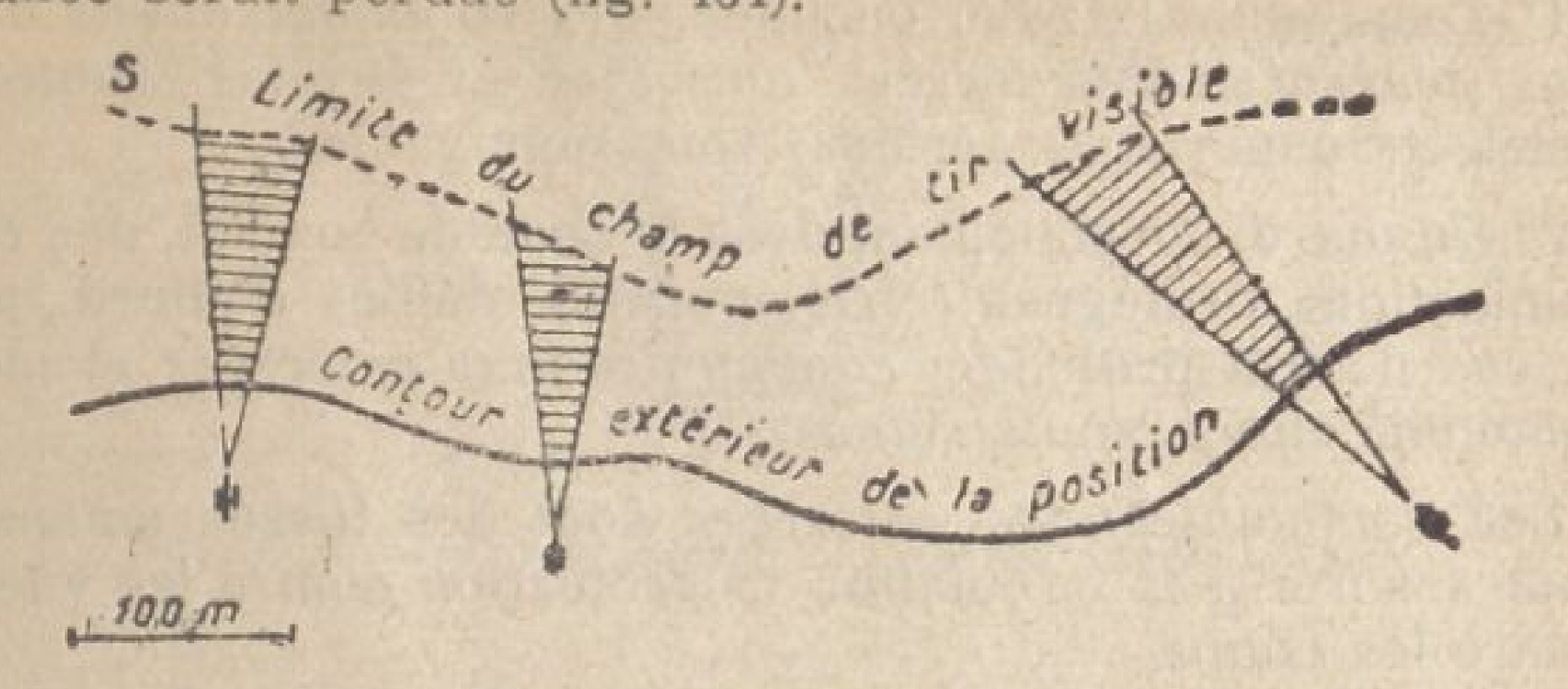


Fig. 464. — **Tirs de front sur une contre-pente.**

Il n'est est plus de même si la position a des vues étendues. Dans ce cas, la défense rapprochée est encore à assurer au moyen de flanquements bien combinés, mais *il est non moins indispensable de prévoir des feux directs à grande portée, afin de commencer la désorganisation de l'ennemi du plus loin qu'il est visible et vulnérable.*

177. *Remarque.* — **Il ne faut pas confondre le tir de flan**quement et le tir d'enfilade. Une arme prend un objectif d'enfilade lorsque son tir est dirigé dans le sens de la plus grande dimension de cet objectif.

Ainsi, dans la figure 460, l'arme M tire à la fois en flanquement et d'enfilade. C'est, pour elle, le rendement maximum.

Si l'assaillant avait abordé AB en colonne (fig. 465), l'arme M l'aurait toujours pris de flanc, mais non plus d'enfilade, l'arme *m* l'aurait pris de front et d'enfilade, l'arme *p* « d'écharpe ».

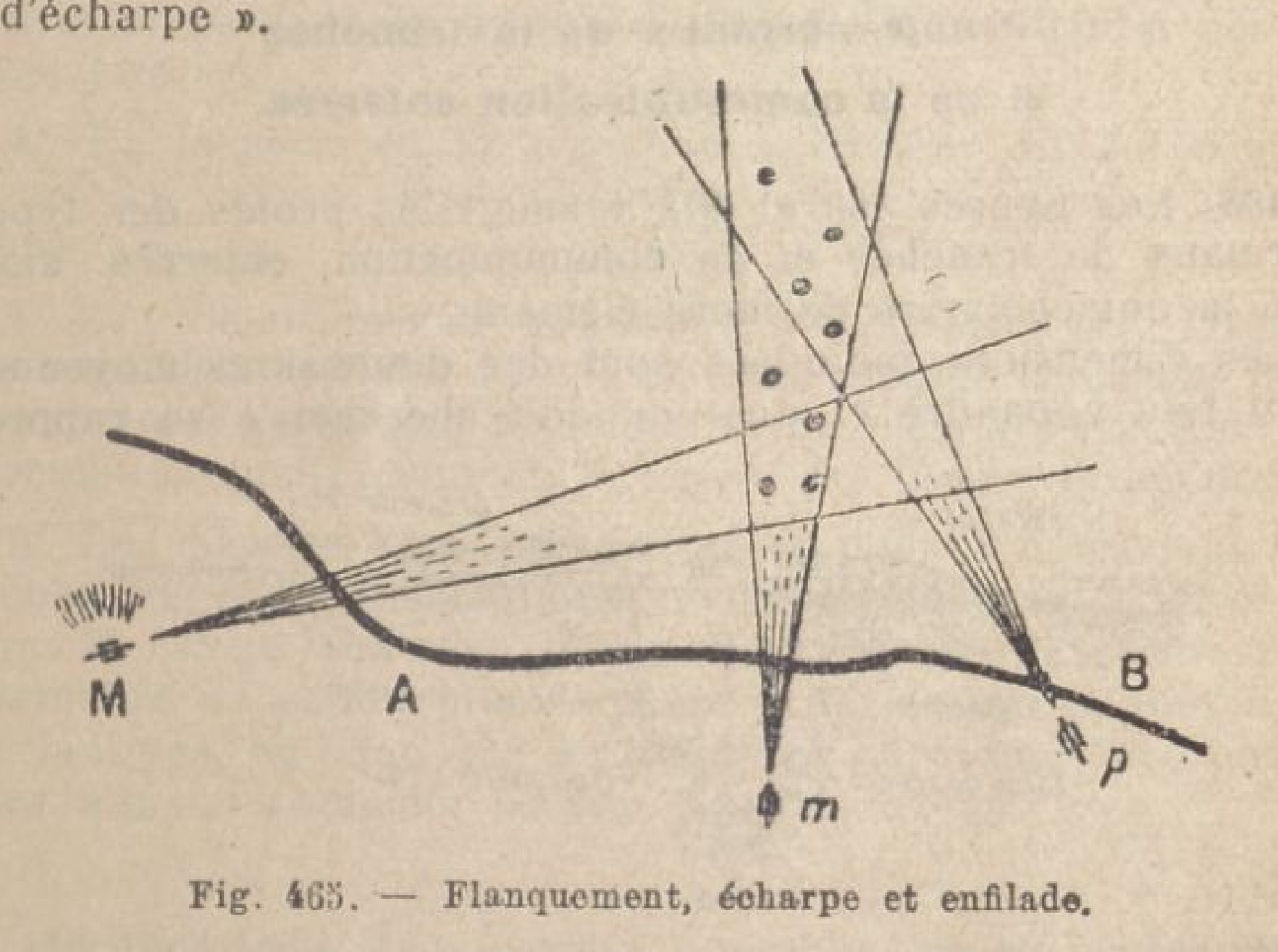


Fig. 465. — **Flanquement, écharpe et enfilade.**

Les communications.

185. Les communications assurent la circulation des troupes et du matériel.

Le réseau des communications comprend :

1° Dans toute la zone occupée, *des communications d'emploi général* (voies ferrées normales et étroites, routes et pistes, transporteurs aériens, voies navigables);

2° En outre, spécialement dans la zone de combat, des communications protégées (cheminements défilés d'abord, puis, en cas d'arrêt prolongé, *communications enterrées* et même *communications souterraines*).

Les communications enterrées sont des fossés aménagés pour assurer à la circulation la protection contre les vues et contre les coups.

On appelle :

— *parallèles* : les communications enterrées dont la direction générale est parallèle au front;

— *boyaux* : les communications enterrées dont la direction générale est perpendiculaire au front.

Ces deux noms se rapportent aux ouvrages envisagés d'après leur tracé, c'est-à-dire suivant la ligne qui se développe sur le sol.

Le profil est la coupe de l'ouvrage par un plan perpendiculaire au tracé.

Les parallèles et les boyaux peuvent être creusés selon le profil *sape* ou le profil *tranchée*.

Le profil sape permet la circulation à l'abri des vues et autant que possible, des coups de l'ennemi; le profil tranchée permet le tir au fusil dans des conditions avantageuses de protection par la terre du fossé.

Profils normaux de la tranchée et de la communication enterrée.

186. Les figures 466 et 467 donnent les profils des types normaux de tranchée et de communication enterrée ainsi que la nomenclature de leurs éléments.

Les dimensions indiquées sont des dimensions moyennes qu'il faut connaître et dont on doit chercher à se rappro-

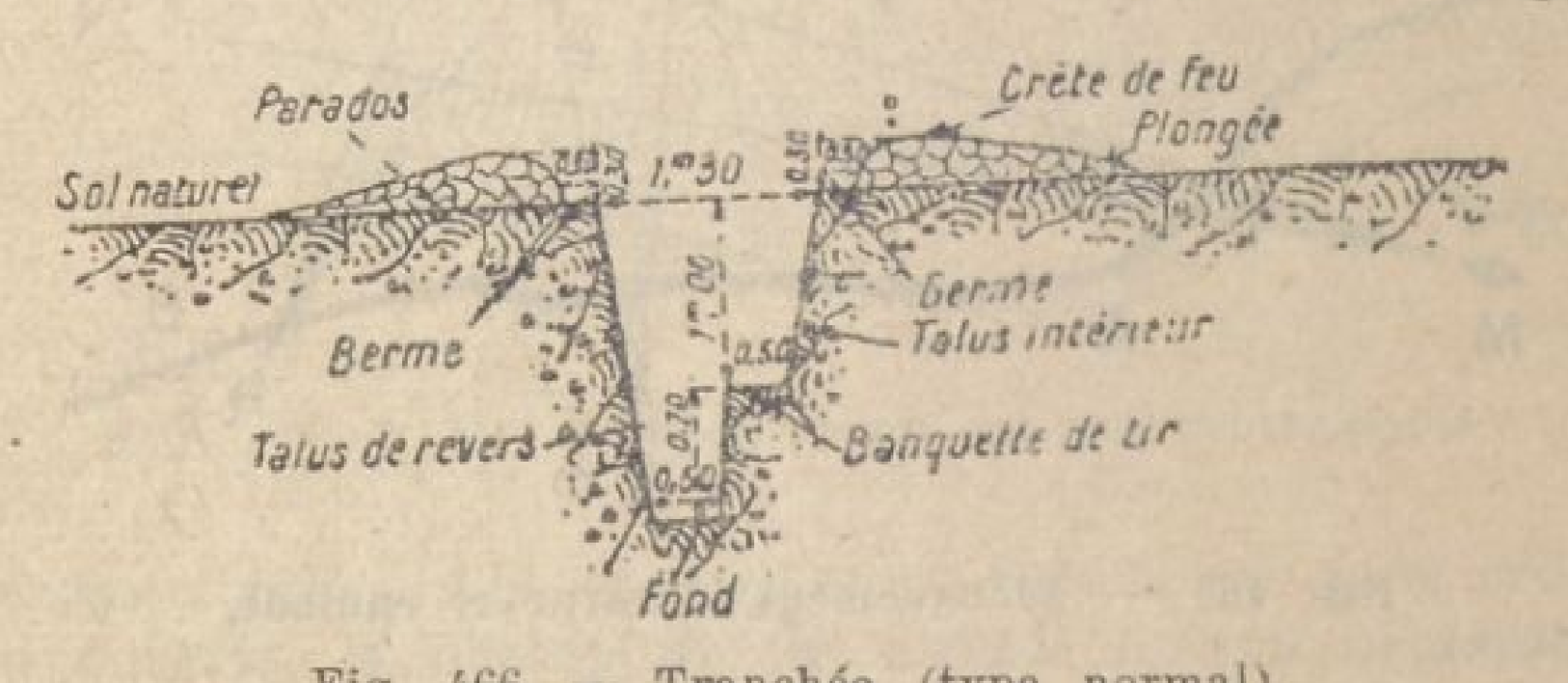


Fig. 466. — Tranchée (type normal).

cher, mais sans rechercher une exactitude excessive qui ne répondrait à aucune utilité.

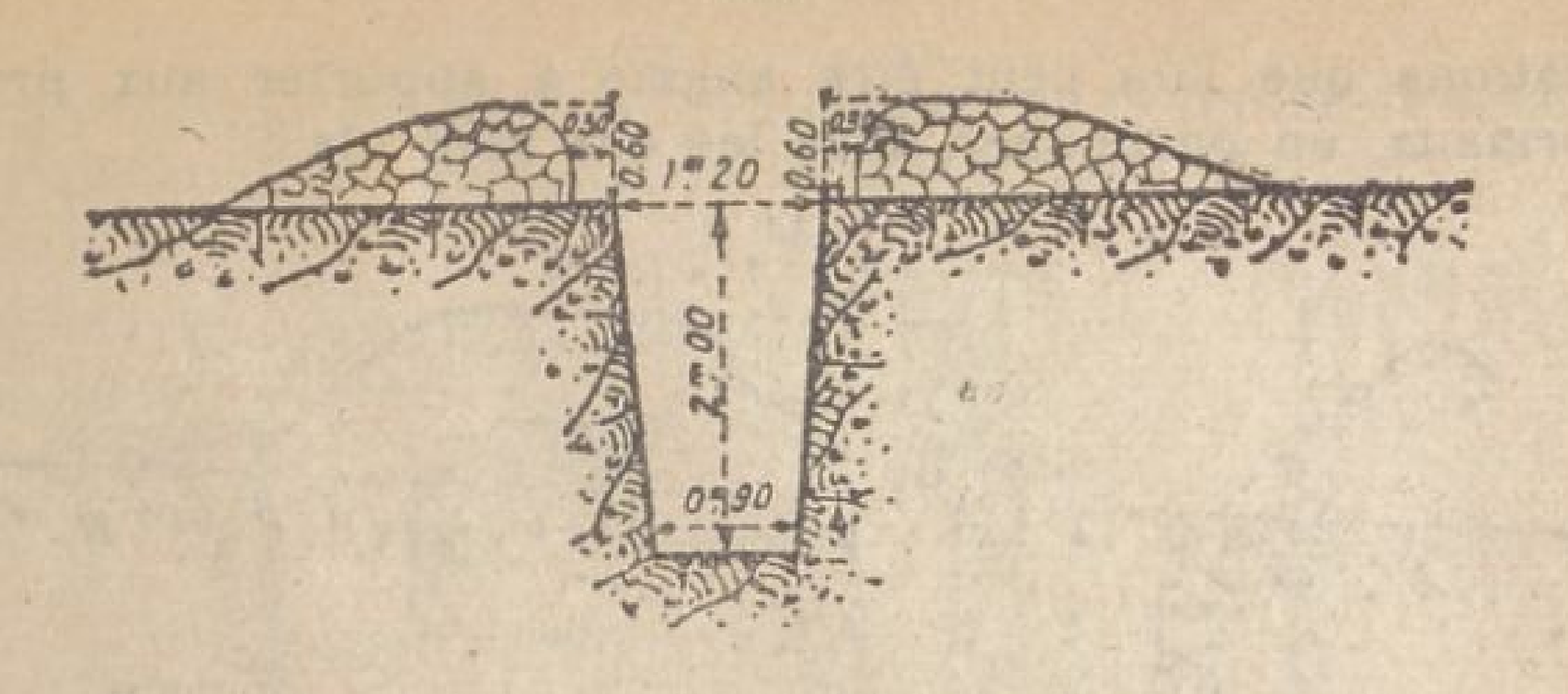


Fig. 467. — Communication enterrée (type normal).

Remarques sur les profils normaux de la tranchée et de la communication enterrée.

187. 1° La différence de niveau de 1m,30, qui existe dans la tranchée, entre la crête de feu et la banquette de tir, correspond à une bonne position de tir pour un homme de taille moyenne.

2° Au cours de sa construction, la tranchée est utilisable dans une mesure plus ou moins grande suivant son degré d'avancement. En particulier, une profondeur de fouille de 70 centimètres, donnant avec le parapet une hauteur totale de masse couvrante de 1 mètre, convient à la position du tir à genou. Mais ce n'est là qu'une phase de la construction; le *but final du travail est toujours, sauf le cas d'un arrêt de courte durée, la tranchée ou l'emplacement pour tireur debout.*

3° La différence de niveau de 2 mètres, entre la crête de feu et le fond de la tranchée, permet la circulation debout sans être vu.

4° La largeur de la tranchée à hauteur du sol naturel (1 m. 30) permet une circulation facile en arrière des tireurs.

5° Les dimensions de la communication enterrée : largeur de 1 m. 20 à hauteur du sol naturel, hauteur de masse couvrante de 2 m. 60 sont calculées de manière à permettre une circulation facile, tout en donnant une bonne protection.

6° Les bermes sont *indispensables* pour que les talus ne s'éboulent pas sous la poussée des déblais; *la largeur de 0 m. 30 est un minimum.* Une autre utilité des bermes est de permettre de sauter plus facilement par-dessus la fouille. Il ne faut pas, en effet, que les tranchées constituent des obstacles aux mouvements de nos propres troupes.

Modifications aux profils normaux de la tranchée et de la communication enterrée.

188. Les figurent 468 à 473 donnent des exemples de modi-

fications que l'on peut être amené à apporter aux profils normaux, en particulier dans les cas suivants :

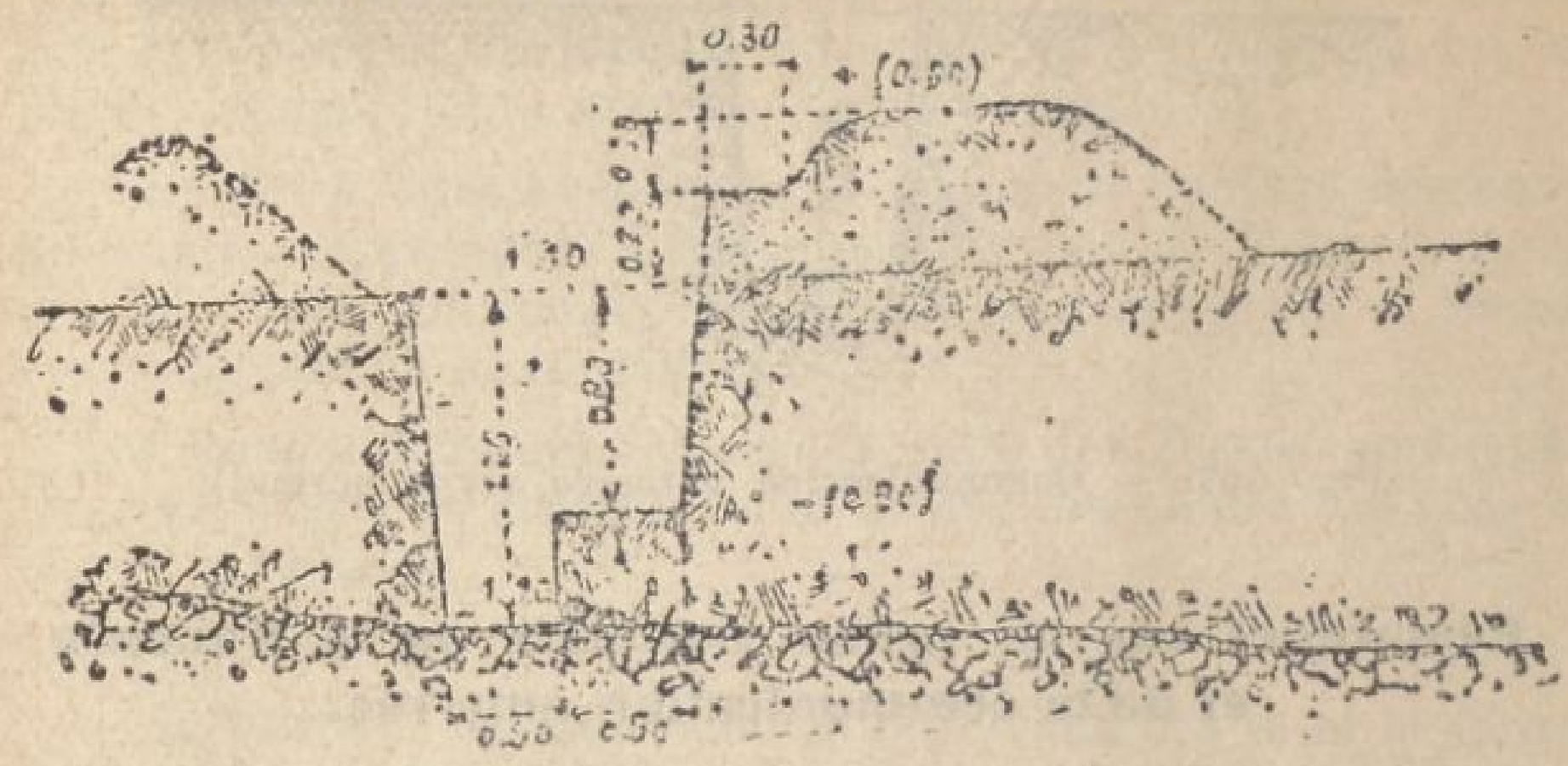


Fig. 468. — Tranchée en terrain rocheux.

Augmentation du relief du parapet pour avoir de meilleures vues sur les abords de la tranchée;

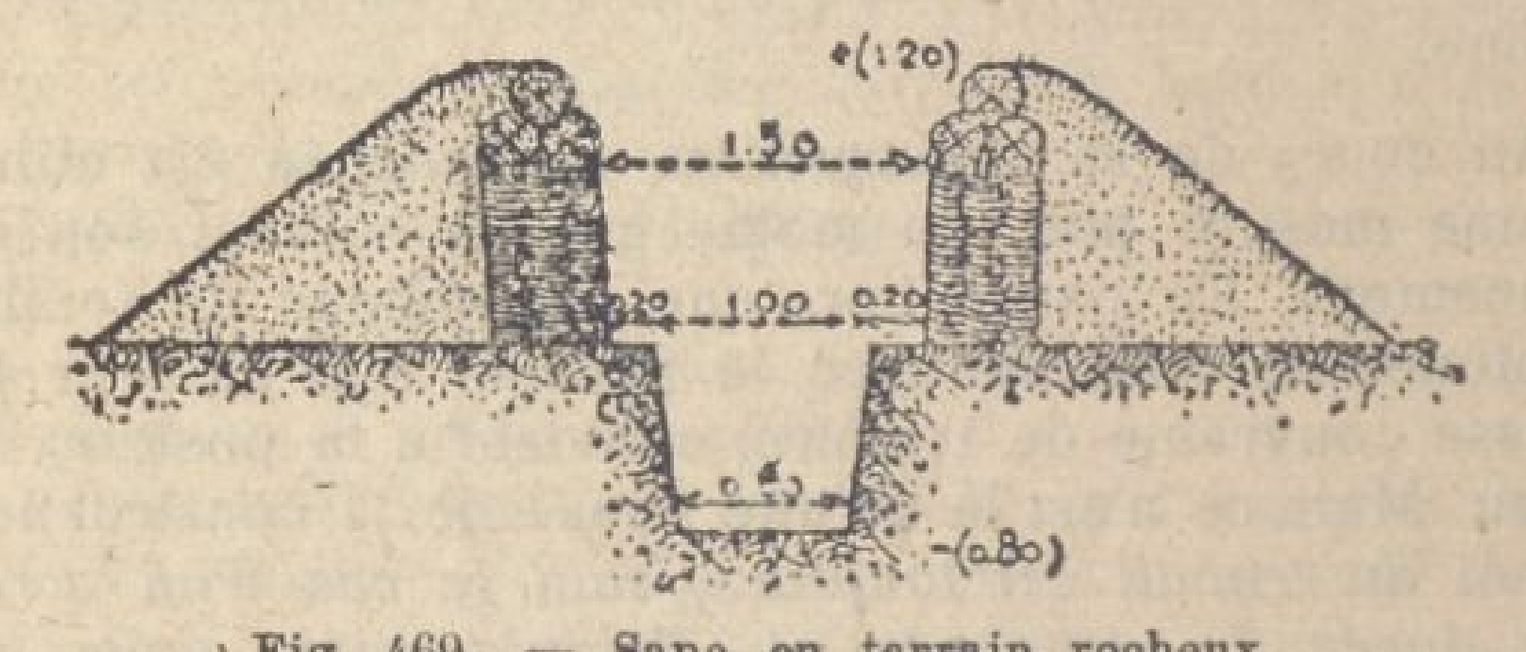


Fig. 469. — Sape en terrain rocheux.

Diminution de la profondeur de la fouille (et par suite augmentation du relief du parapet) nécessitée par la présence de l'eau ou du roc à faible profondeur;

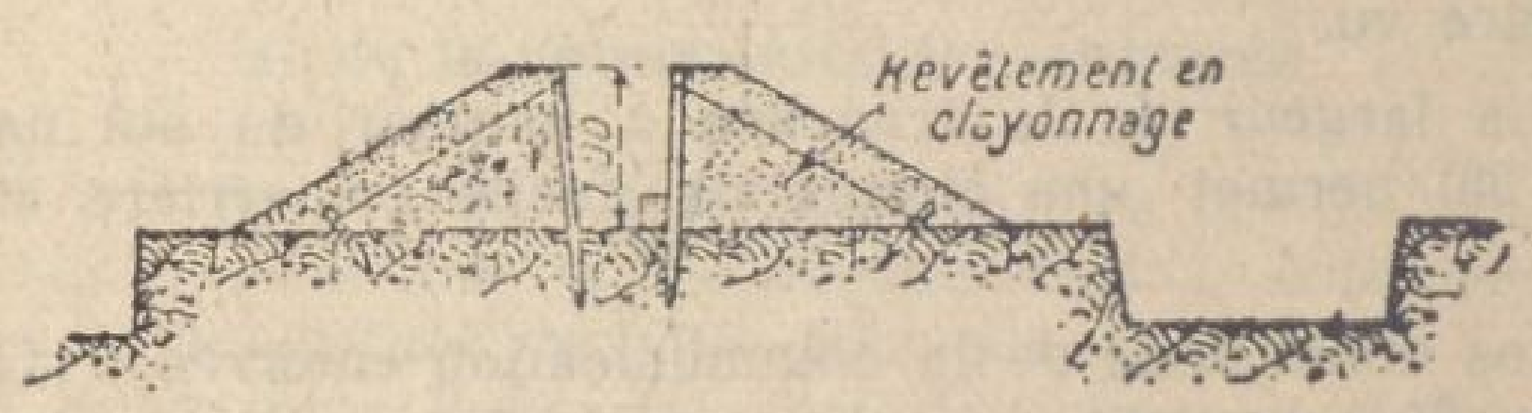


Fig. 470. — Sape en terrain humide.

Augmentation de la largeur, en terrain peu consistant qui ne permet pas de tenir les talus raides;

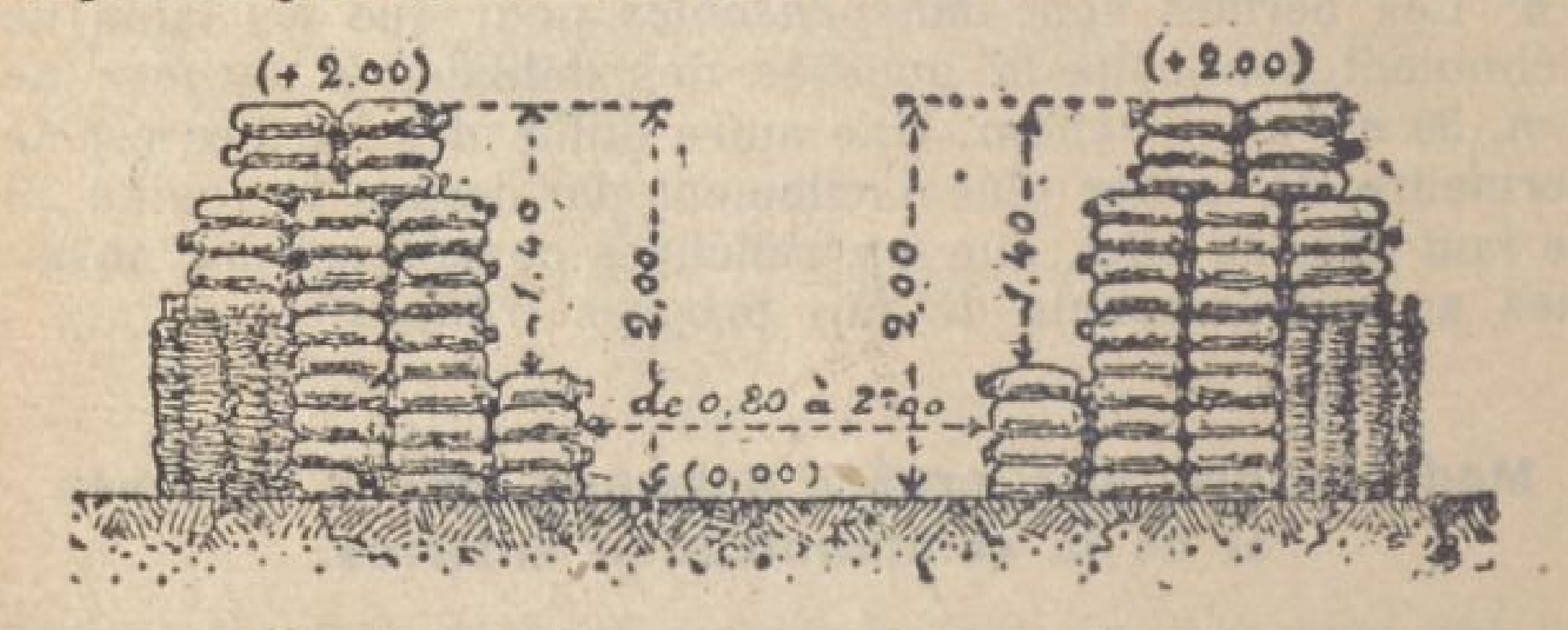


Fig. 471. — Sape en sacs à terre et gabions.

Utilisation des accidents du sol (fossés, talus, trous d'obus, etc.);

Suppression des déblais en bordure de la fouille (tranchée sans parapet, communication complètement enterrée);

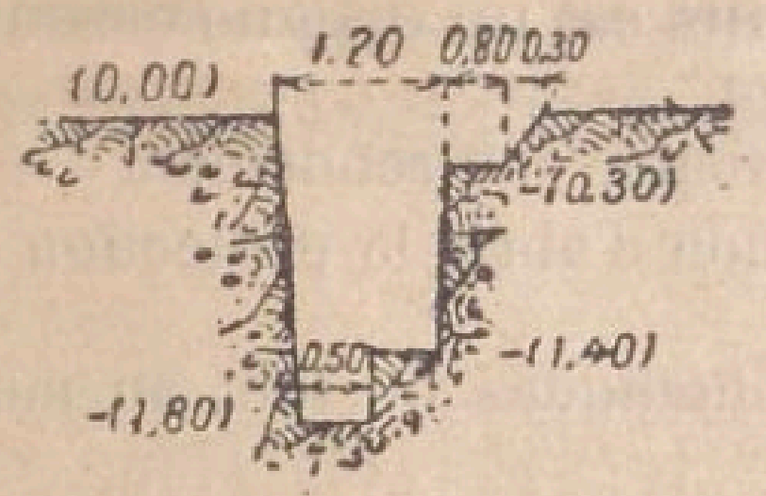


Fig. 472.
Tranchée sans parapet.

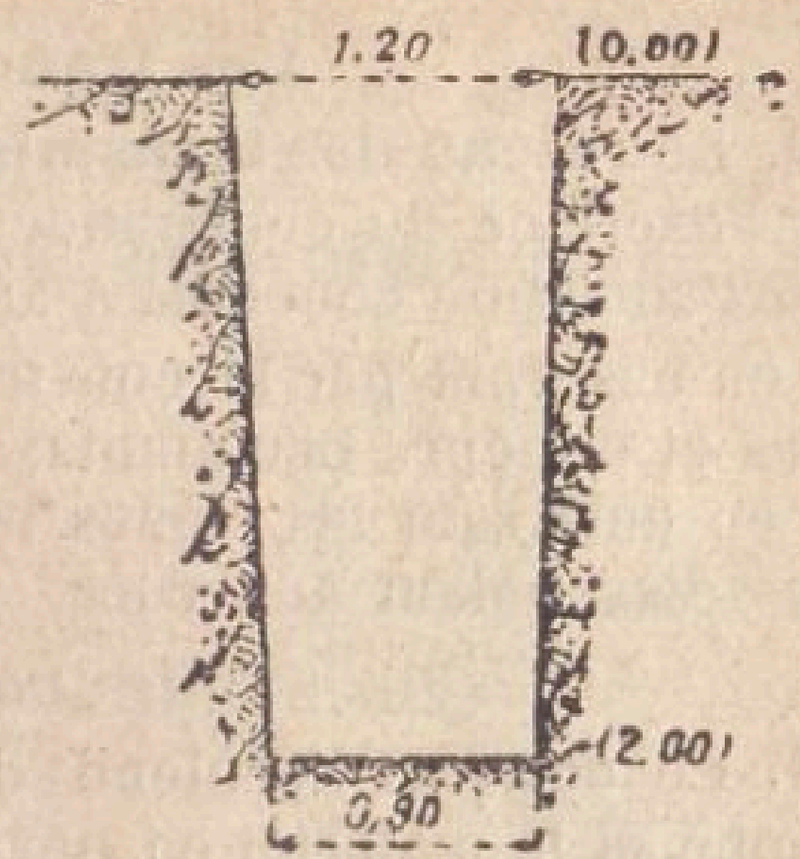


Fig. 473. — Communication complètement enterrée.

Augmentation de la largeur de certains boyaux destinés aux *évacuations;* leur largeur au fond peut être portée à 1m,20.

189. Les **communications souterraines** sont entreprises dans une situation stabilisée pour accéder avec le maximum de sécurité aux organes importants tenus éloignés des organisations visibles et aux ouvrages les plus exposés du feu de l'ennemi. Suivant la profondeur à laquelle elles sont éta-

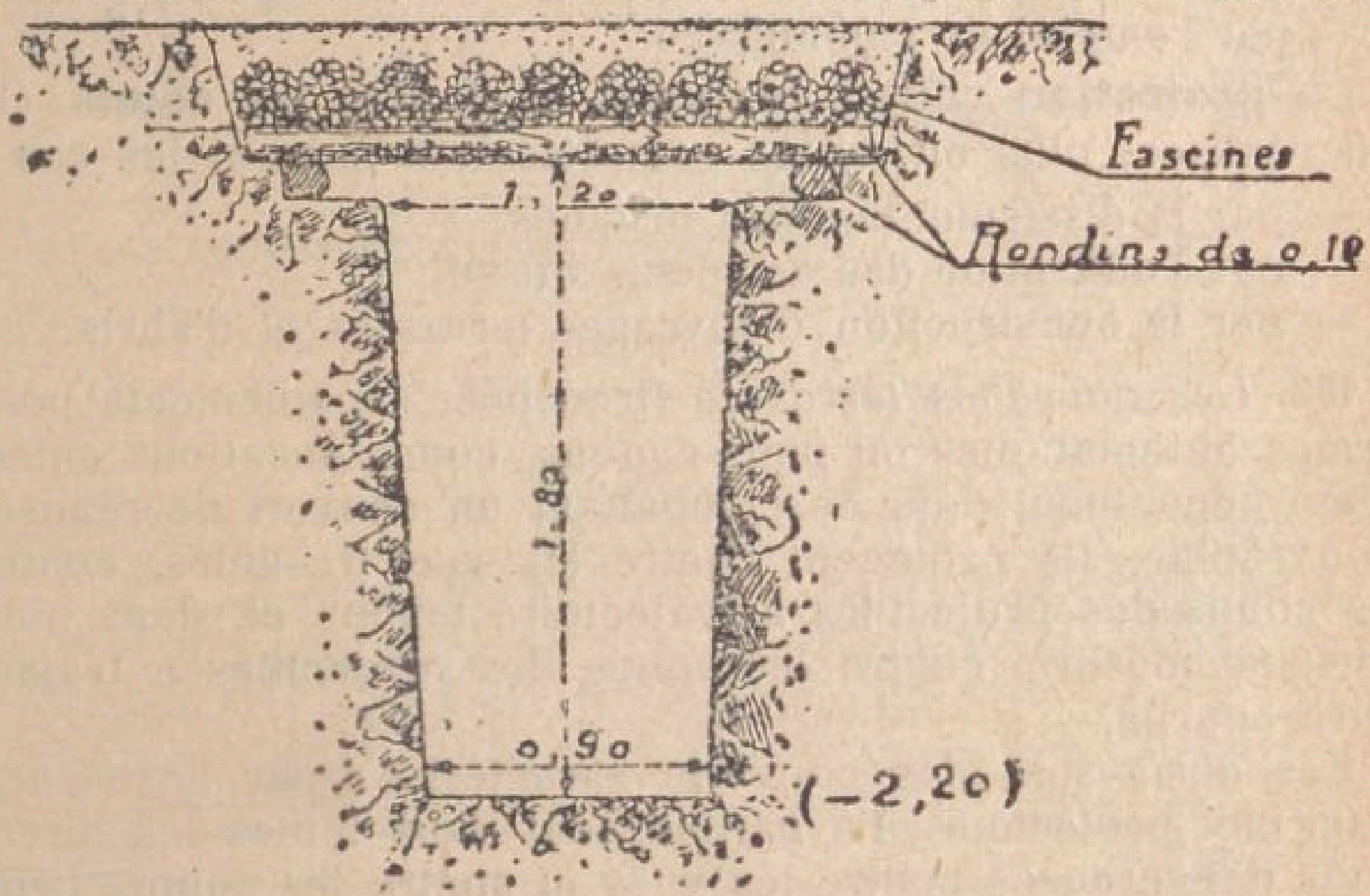


Fig. 474. — Sape couverte.

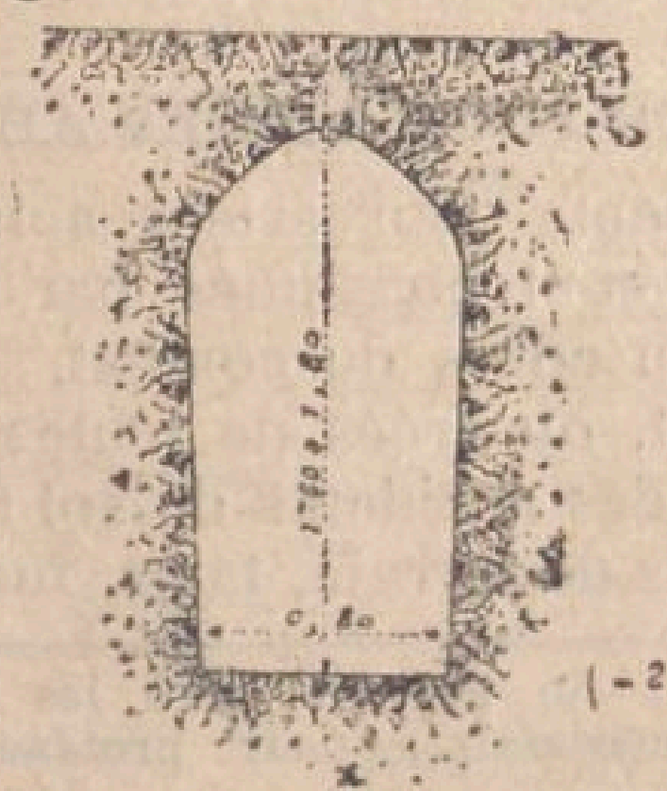


Fig. 475. — Sape russe.

blies, elles abritent des vues seules ou, en même temps, des coups de l'artillerie.

Les transmissions.

190. Le réseau des **transmissions** est un organe essentiel pour l'exercice du commandement.

L'organisation concourt à augmenter son rendement :

— en assurant par la construction d'abris la protection des postes et de leurs occupants;

— en enterrant les lignes téléphoniques ou tout au moins en les dissimulant aux vues.

Le couvert.

191. Le **couvert** s'entend de tout ce qui peut protéger l'homme et le matériel en position de combat, d'alerte ou de repos, contre les vues seules ou, à la fois, contre les vues et contre les coups.

La **protection contre les vues seules** est obtenue :

— par l'exploitation des formes naturelles du terrain (défilement, contrepente) qui n'abritent que des vues terrestres;

— par l'utilisation des couverts naturels (bois, cultures, etc.) qui protègent à la fois des vues terrestres et des vues aériennes;

— par l'interposition de masques (écrans naturels ou artificiels placés entre l'ennemi et l'élément à protéger);

— par l'emploi du camouflage.

La **protection contre les vues et contre les coups** (1) est réalisée, plus ou moins complètement suivant les cas :

— par la dissémination des organes;

— par l'utilisation des accidents du sol;

— par la construction d'ouvrages terrassés et d'abris.

192. Les *ouvrages terrassés* (tranchées, épaulements pour armes automatiques ou pour canons, communications enterrées) constituent pour le combattant un couvert de réalisation rapide. Ils protègent contre les vues rasantes, contre les coups des projectiles à trajectoire tendue et, dans une certaine mesure, contre les coups des projectiles à trajectoire courbe.

Les *abris* sont des couverts caractérisés par l'existence d'un ciel protecteur. Ils garantissent dans toutes les directions dangereuses contre les vues et contre les coups. Leur valeur à ce dernier point de vue dépend de leur mode de construction.

ÉPAULEMENTS POUR ARMES AUTOMATIQUES.

193. Les épaulements pour armes automatiques et engins d'accompagnement sont constitués par des masques construits rapidement au cours du combat.

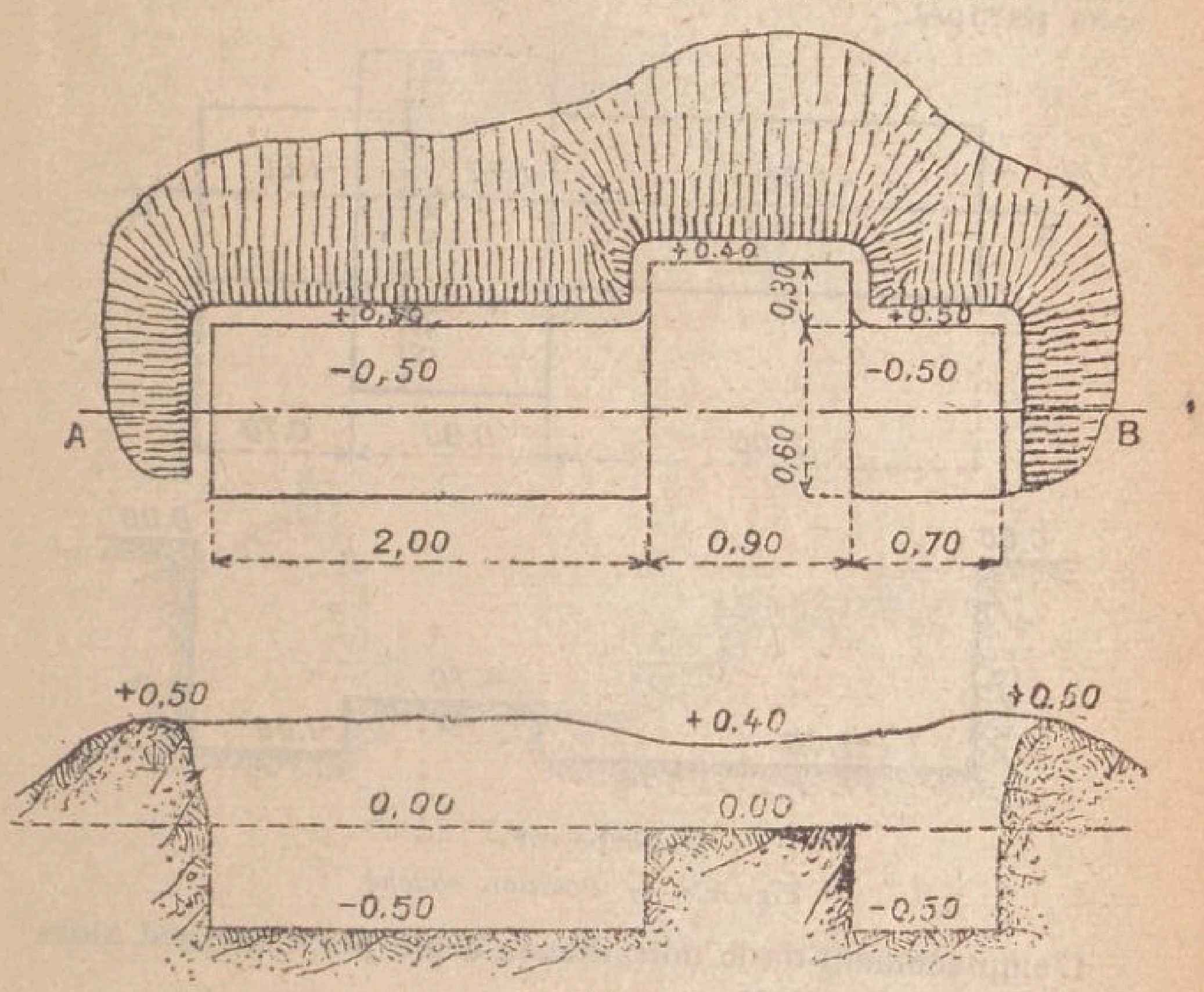
Ces masques sont, ou créés de toutes pièces, ou obtenus par l'aménagement des accidents du sol (trous d'obus, lèvres d'entonnoir, ressauts de terrain, talus, fossés, etc.).

---

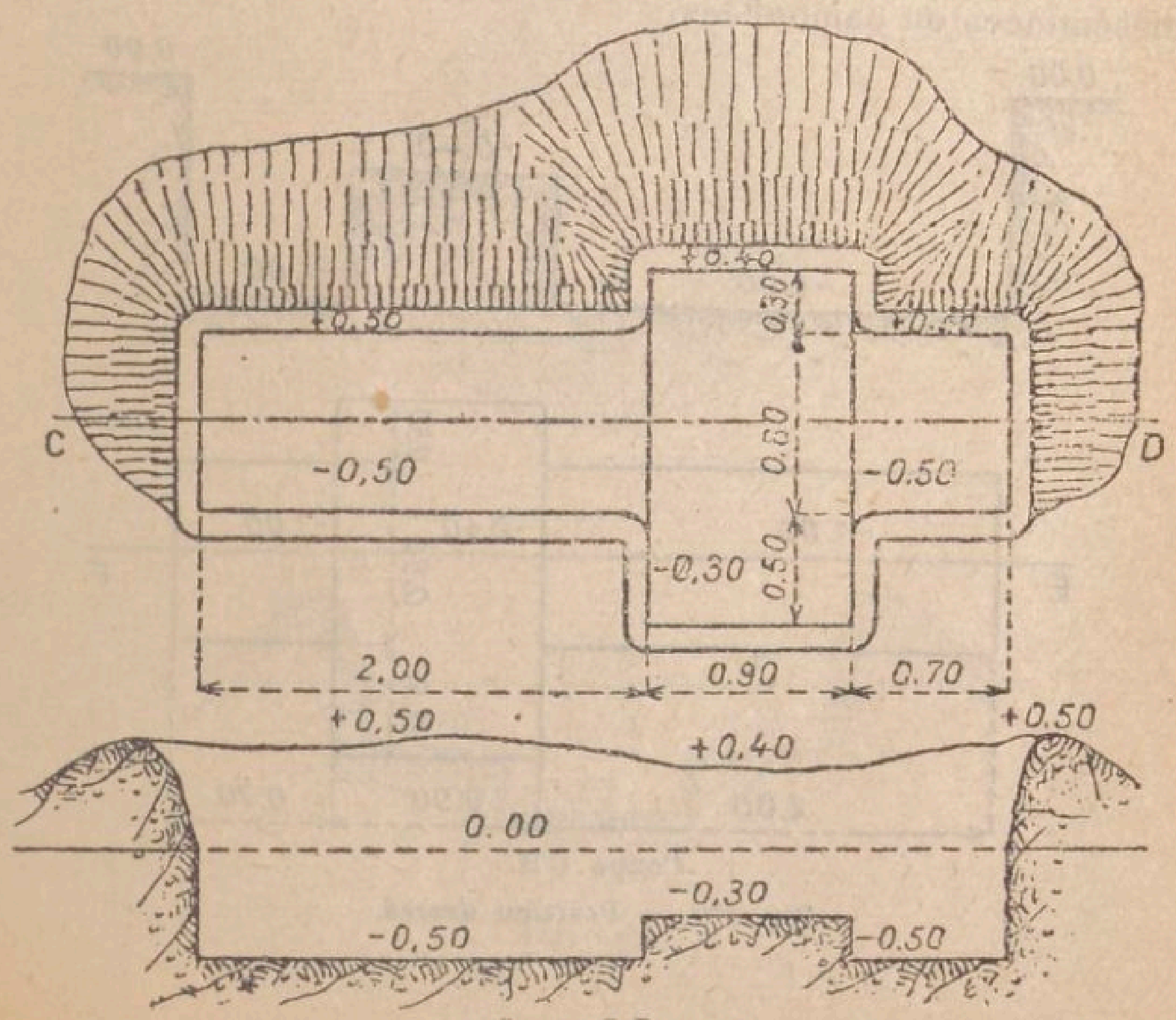
(1) Voir chapitre XI du présent titre les diverses épaisseurs de terre, bois, plaques nécessaires pour protéger l'homme contre les balles.

La pièce et les servants sont d'abord protégés, dans la position *couché*, par un épaulement dont on peut progressivement augmenter la profondeur pour couvrir ensuite les pièces placées dans la position *dressé*.

194. Epaulement avec parapet pour mitrailleuse.



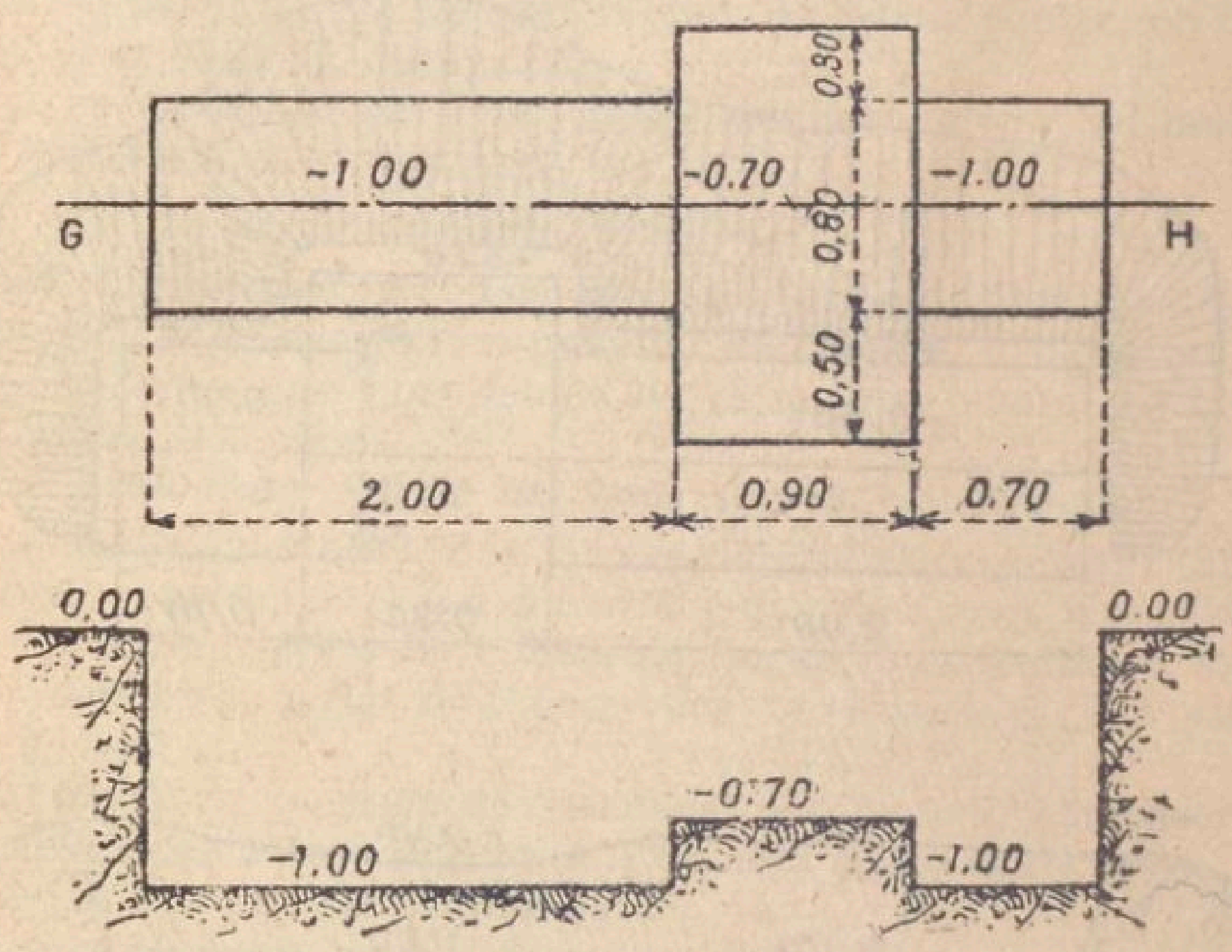
Coupe AB.
Fig. 476. — Position *couché*.



Coupe C D.
Fig. 477. — Position *dressé*.

195. Epaulement sans parapet pour mitrailleuse.

Lorsque le terrain le permet et lorsqu'il y a intérêt à éviter les reliefs au-dessus du sol, l'épaulement peut être construit sans parapet.

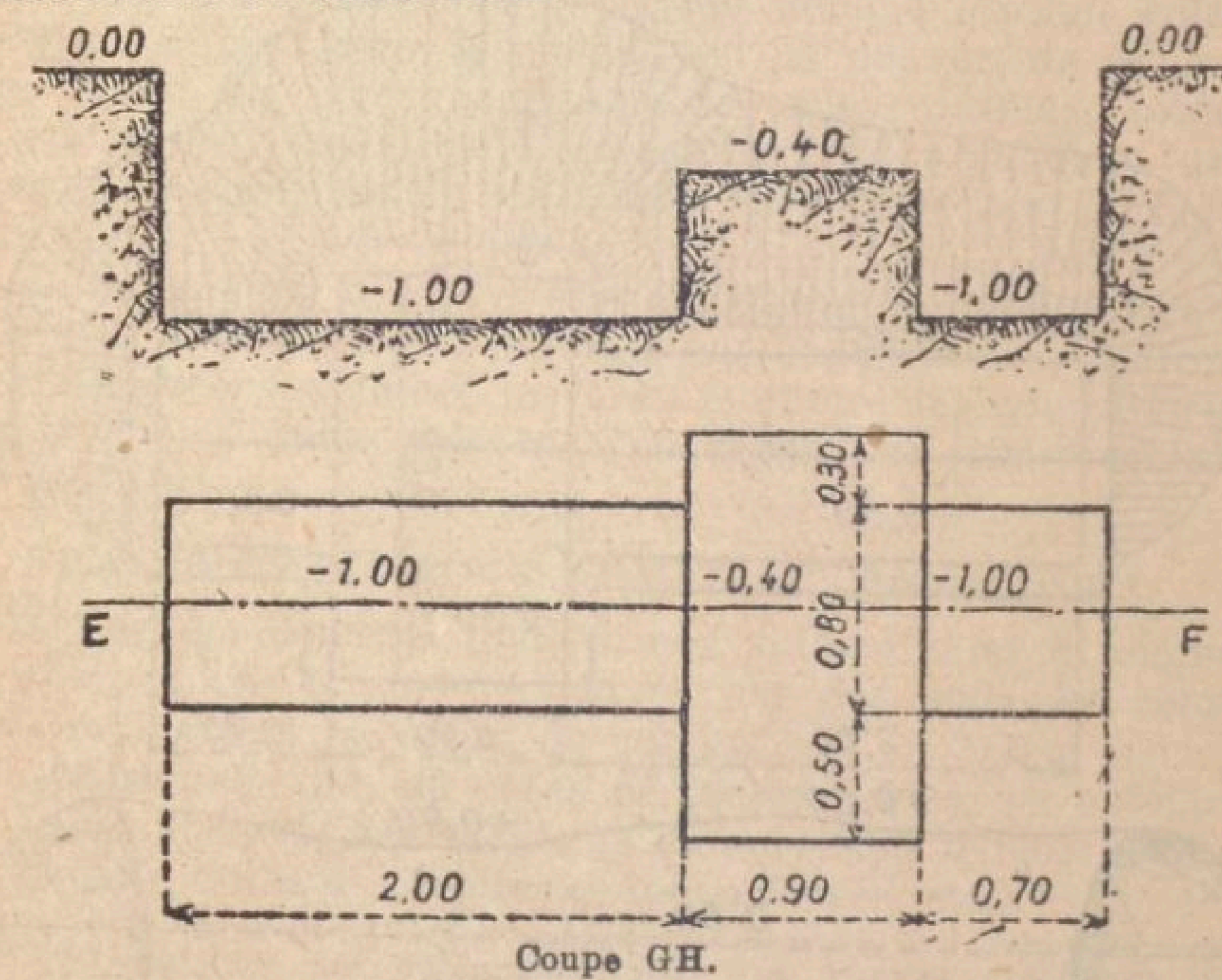


Coupe EF.

Fig. 478. — Position *couché*.

L'emplacement de la mitrailleuse et du personnel est alors complètement enterré.

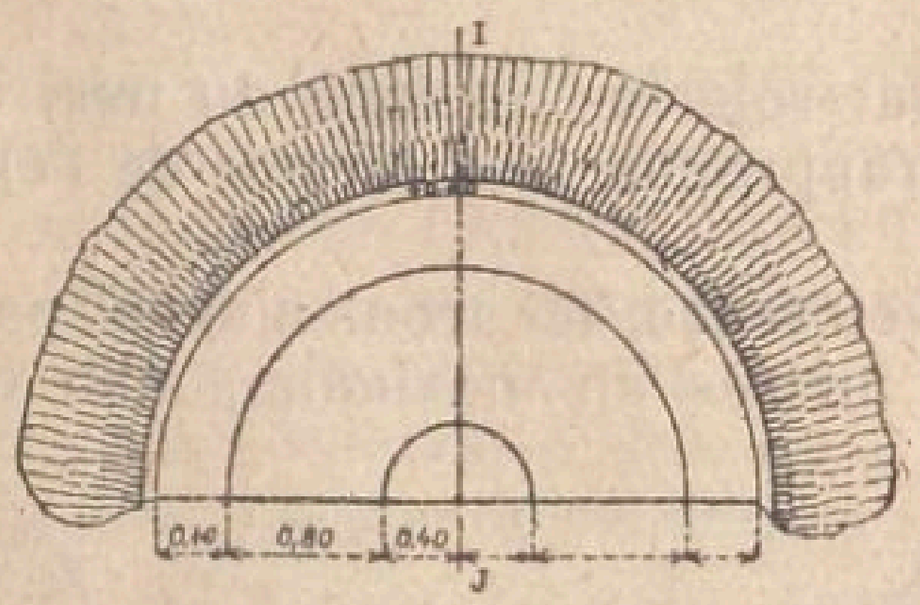
Les terres extraites sont portées aussi loin que possible disséminées ou camouflées.

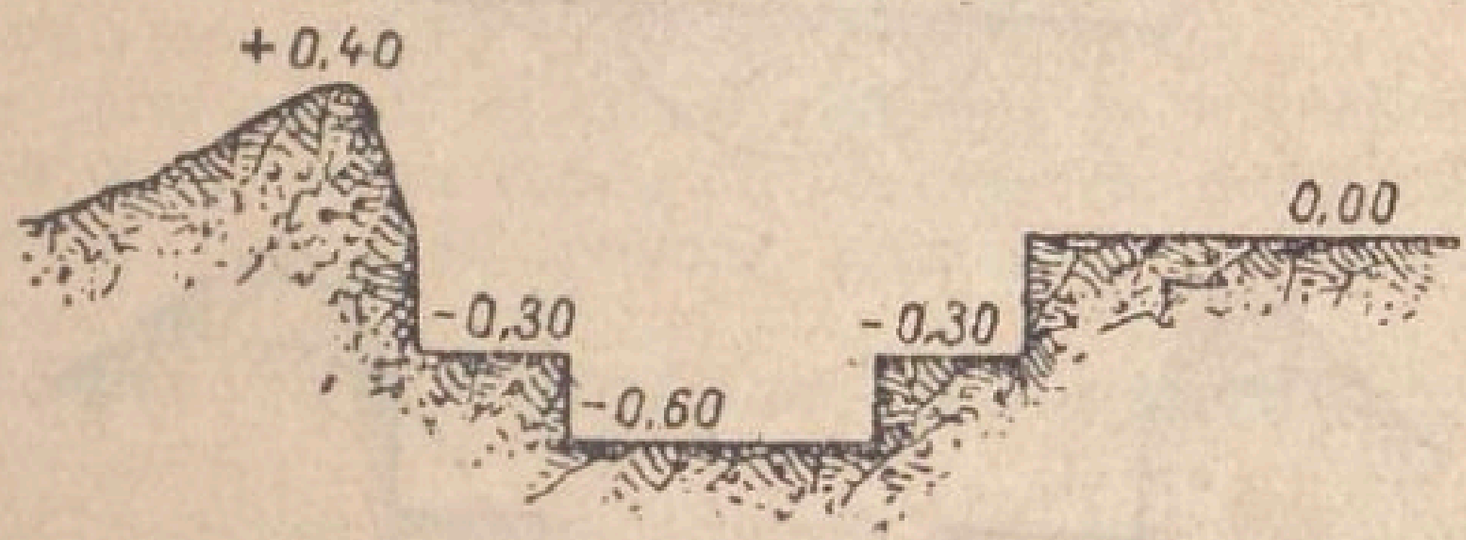


Coupe GH.

Fig. 479. — Position *dressé*.

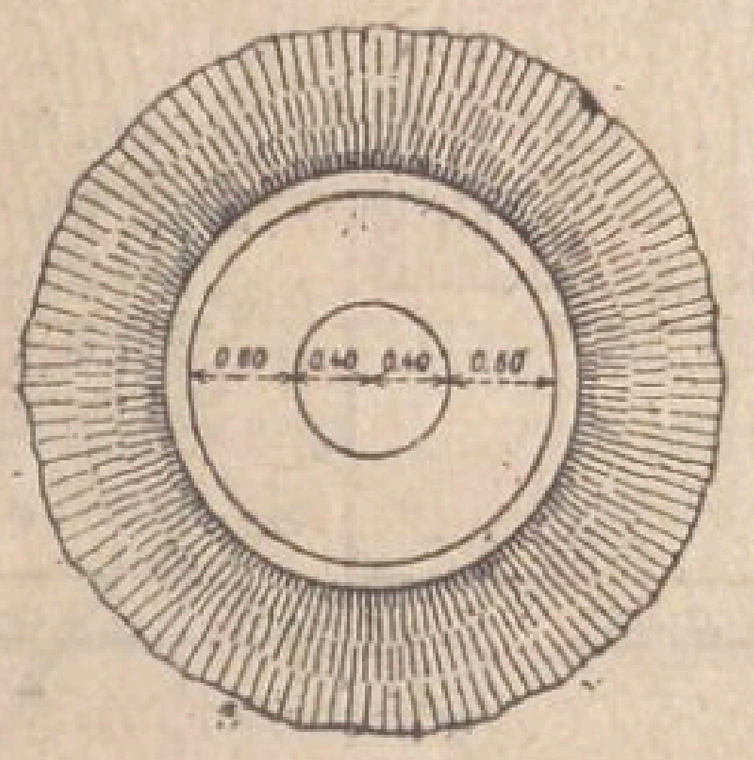
196. Epaulement demi-circulaire pour mitrailleuse.





Coupe. IJ. — Fig. 480.

197. Epaulement circulaire pour mitrailleuse.



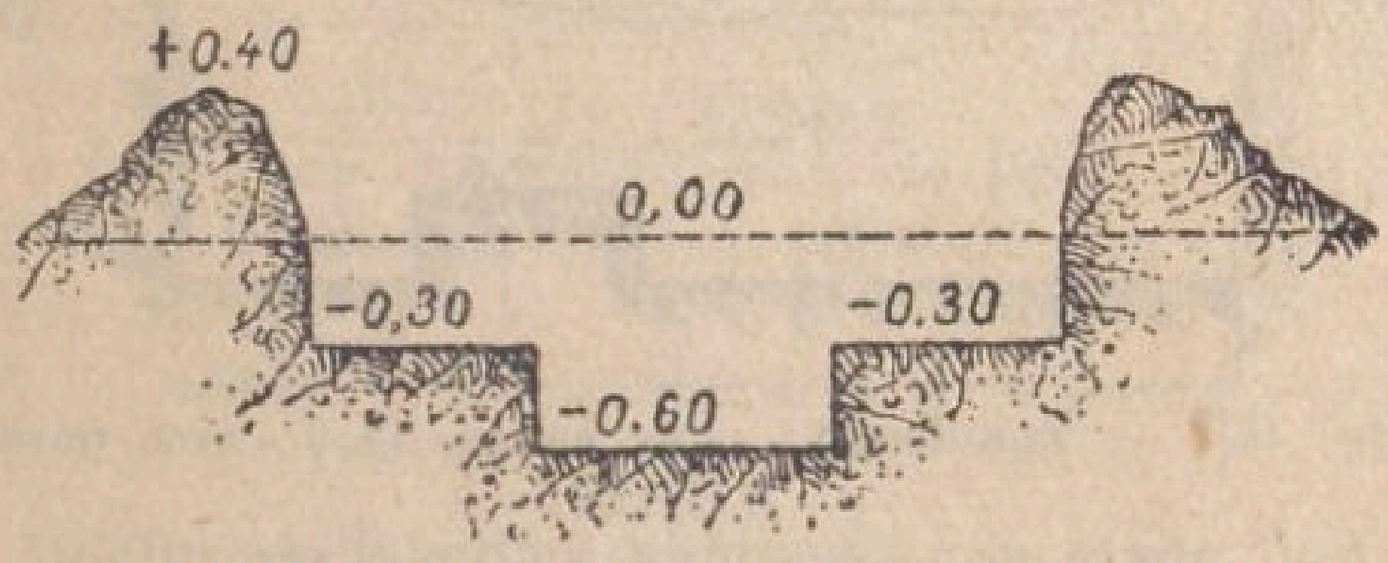


Fig. 481.

198. Aménagement de trous d'obus comme épaulement de mitrailleuse.

Les trous d'obus s'aménagent en utilisant les bords comme parapet et en dressant les parois intérieures de façon à créer une banquette pour placer les pieds et la bêche de flèche de l'affût.

Les terres sont rejetées au fond du trou de manière à le niveler et à se rapprocher des formes de l'épaulement circulaire (fig. 482).

Choisir, de préférence, les trous n'ayant pas un trop grand diamètre (deux mètres au maximum), afin d'avoir une protection efficace.

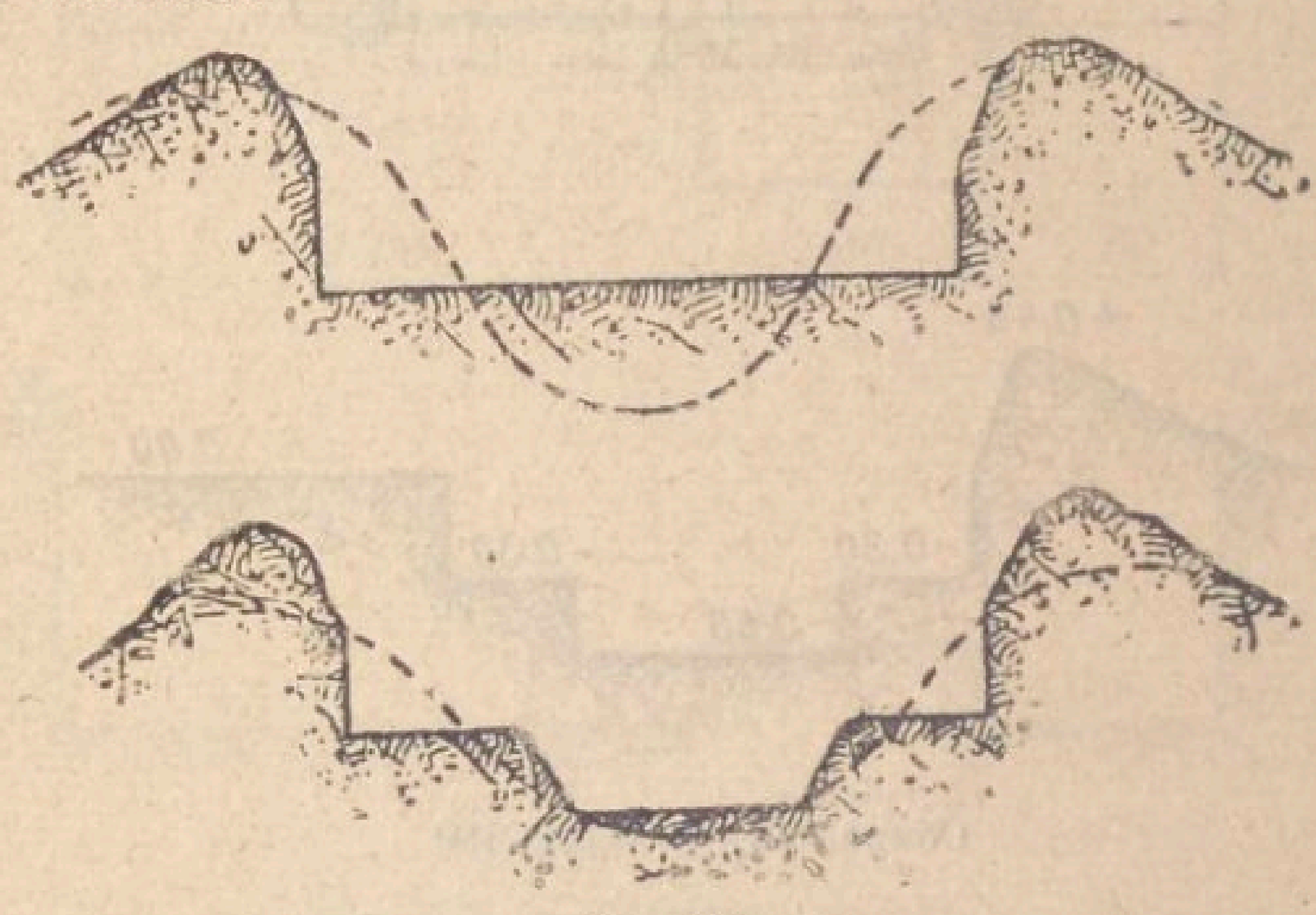


Fig. 482.

199. Epaulement pour canon de 37.

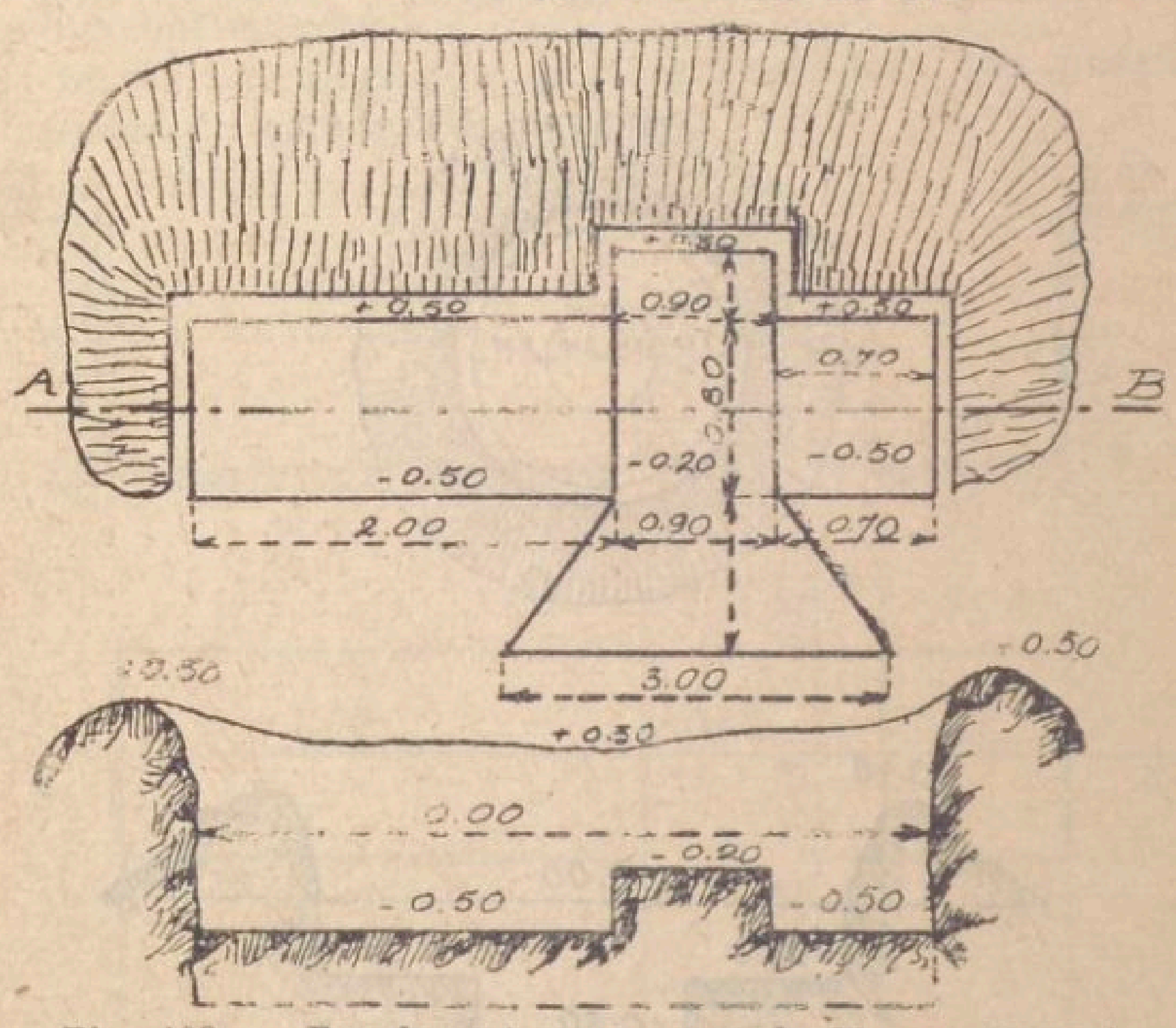


Fig. 483 — Epaulement pour canon de 37 avec parapet.

ABRIS.

200. Les **abris** sont destinés à conserver intacts la troupe et le matériel jusqu'au moment de leur emploi et même, pour certains d'entre eux, pendant leur emploi.

Les emplacements des abris sont fixés par le commandement en tenant compte des nécessités tactiques qui priment toute autre considération; ce n'est qu'en second lieu qu'interviennent les facilités de dissimulation et de construction.

L'échelonnement des abris est fonction de l'échelonnement des moyens de défense.

Ils sont individuels ou collectifs; dans ce dernier cas, ils sont construits pour une équipe, un groupe, une section d'infanterie au plus, ou pour une fraction d'un effectif analogue; seuls les abris établis loin de l'ennemi et particulièrement dissimulés peuvent être plus spacieux.

En règle générale, la contenance des abris doit être d'autant plus faible que leur résistance est moindre.

201. D'après leur *rôle dans le combat*, on distingue :

— *les abris actifs*, qui protègent les défenseurs à leur poste de combat (abris de tir, observatoires, postes de guetteurs, postes optiques, etc.).

— *les abris passifs*, qui n'assurent que la protection (abris pour les fractions au repos ou en réserve, postes de commandement, postes de secours, abris pour les munitions et les vivres, etc.).

D'après leur *mode d'installation*, les abris sont *superficiels* ou *souterrains*.

Les abris actifs sont superficiels et même, généralement, en relief au-dessus du terrain naturel. Les abris passifs sont superficiels ou souterrains.

Les abris superficiels procurent aux occupants une plus grande facilité pour gagner leurs emplacements de combat, mais leur construction peut être rendue délicate par la difficulté de dissimuler le travail ou l'impossibilité de disposer, au moment voulu et à pied d'œuvre, des matériaux nécessaires.

L'emploi des abris souterrains profonds est interdit, pour les fractions qui doivent pouvoir entrer en jeu instantanément.

D'après leur *mode de construction*, les abris sont dits :

— à *fouille ouverte*, quand ils sont construits avec des matériaux rapportés dans une fouille préalablement creusée à ciel ouvert;

— *en galerie de mine* ou cavernes quand ils sont entièrement creusés dans le sol naturel.

D'après leur *résistance*, les abris sont classés en :

— abris *légers* qui assurent la protection contre les éclats d'obus et, dans une certaine mesure, contre les coups des projectiles de petit calibre (77, 105);

— abris *à l'épreuve* qui résistent à un tir systématique et réglé des pièces de moyen calibre (130, 150) et à des coups isolés de 210.

Les abris à l'épreuve des projectiles d'un calibre plus fort ne sont construits qu'exceptionnellement.

202. Les abris doivent être aménagés :

1° En vue du *combat* :

— organisation de l'alerte;

Exemples d'abris.

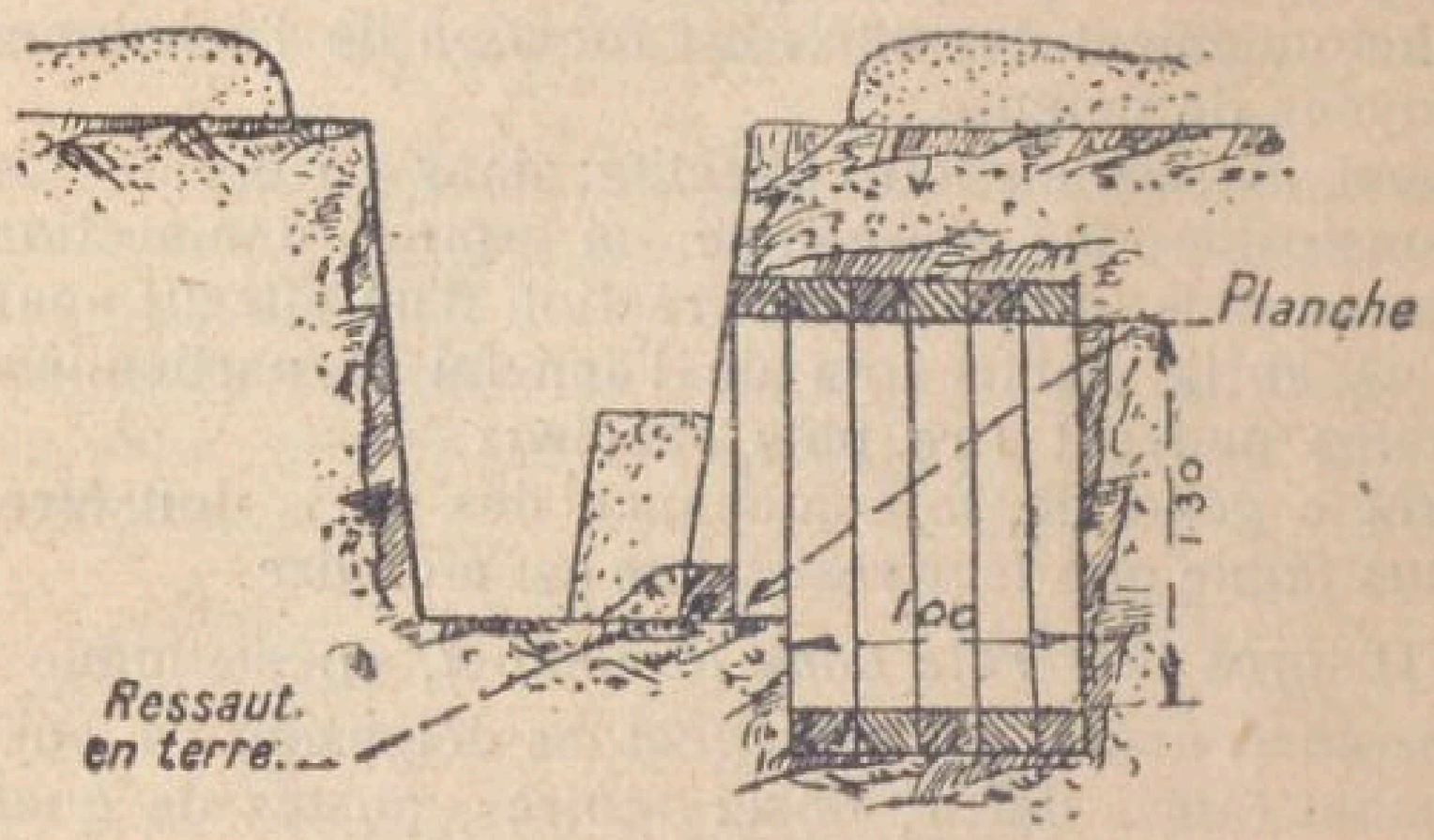


Fig. 484. — Niche en châssis coffrants pour deux hommes assis.

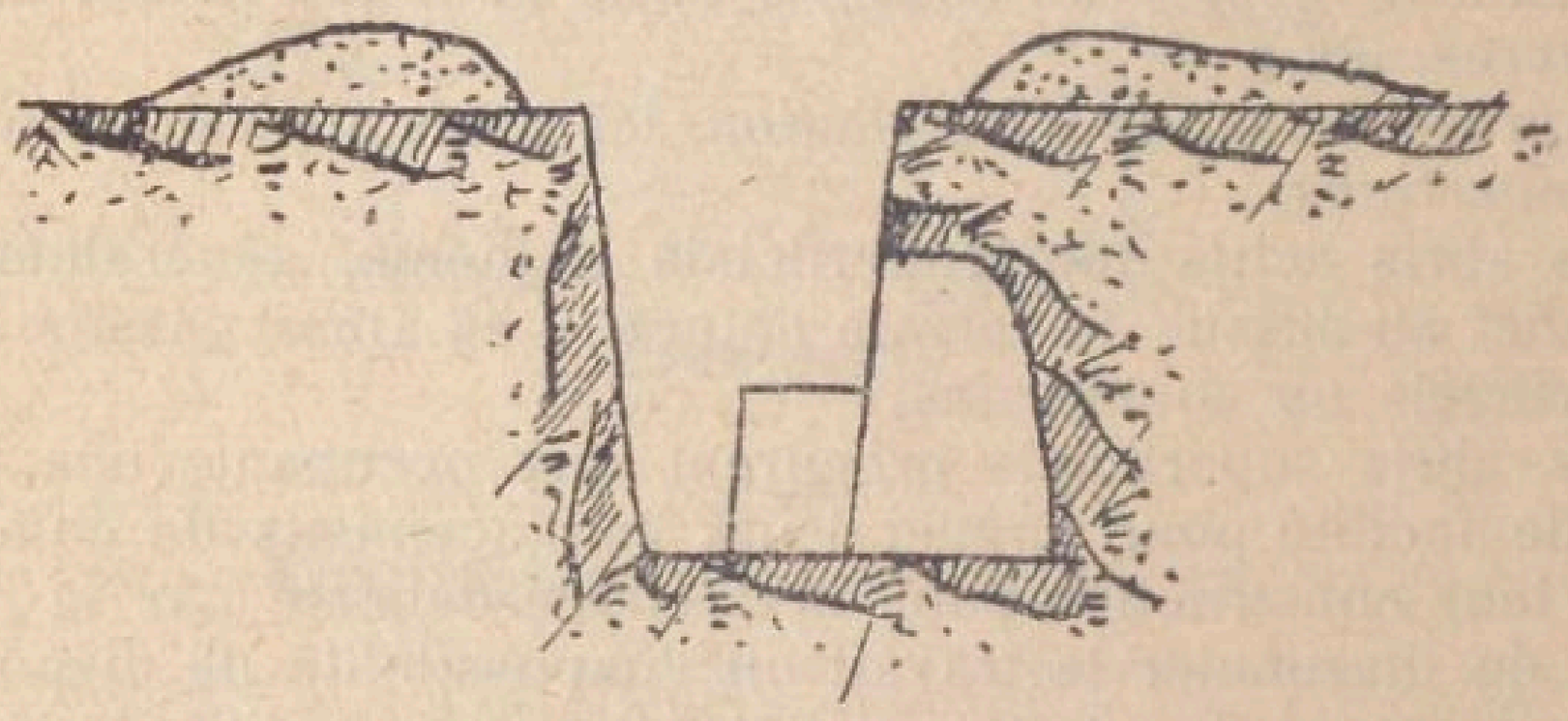


Fig. 485. — Niche simple sous parapet. (Terrain rocheux.)

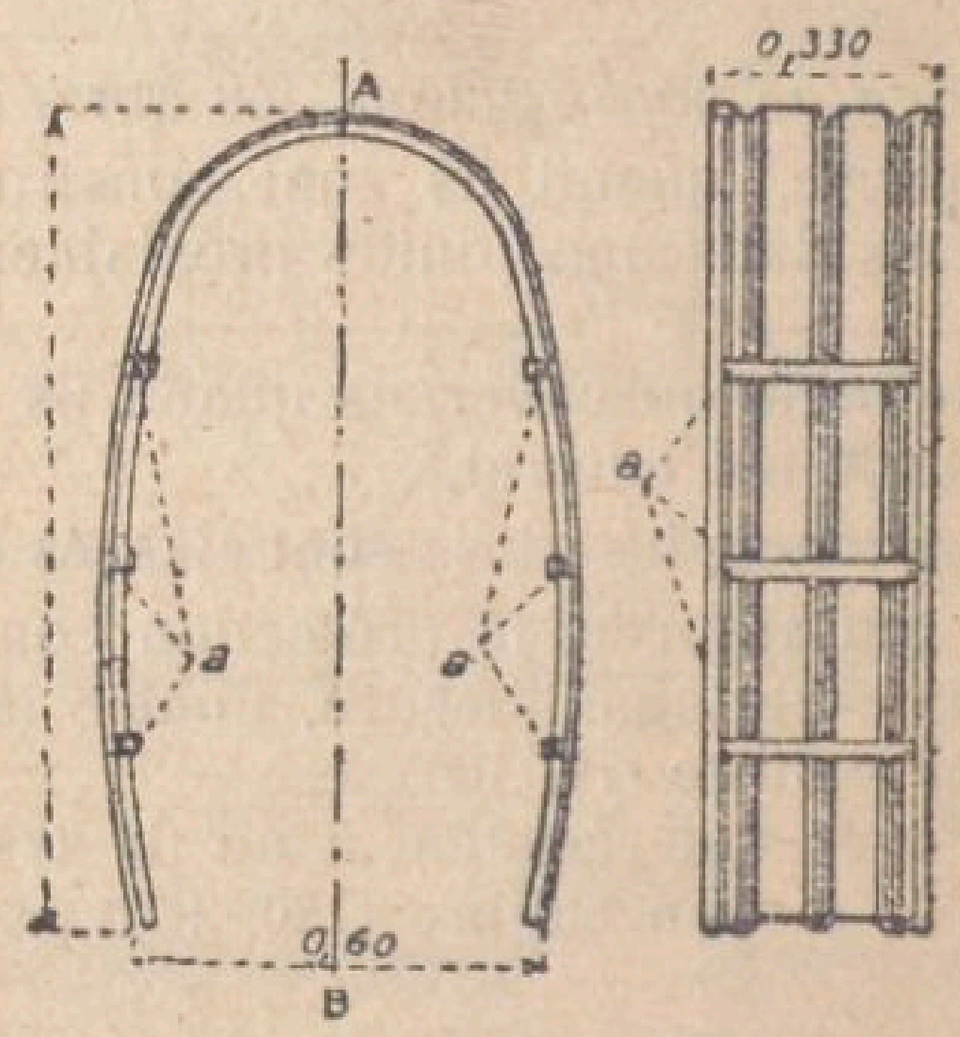


Fig. 486. — Tôle ondulée cintrée légère employée pour le coffrage des niches.

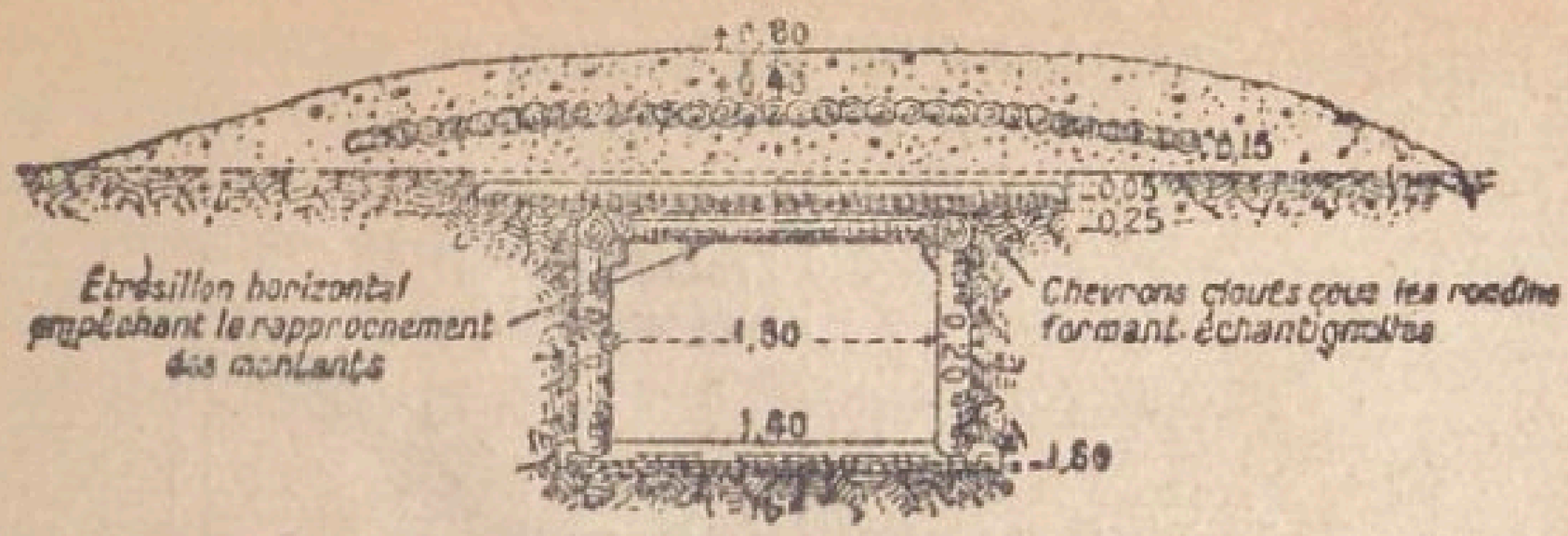


Fig. 487. — Abri en terre et rondins.

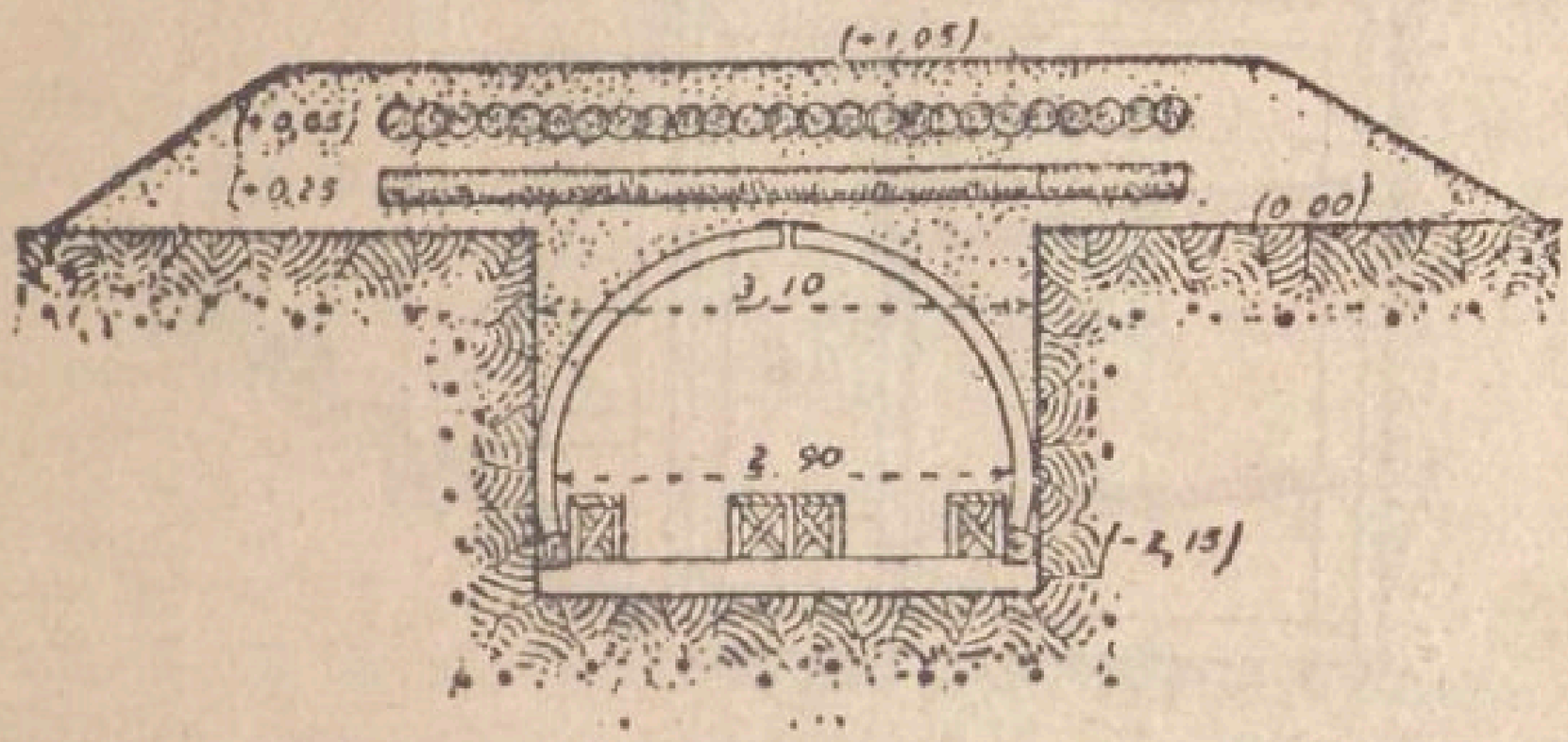


Fig. 488. — Abri en tôle, terre et rondins.

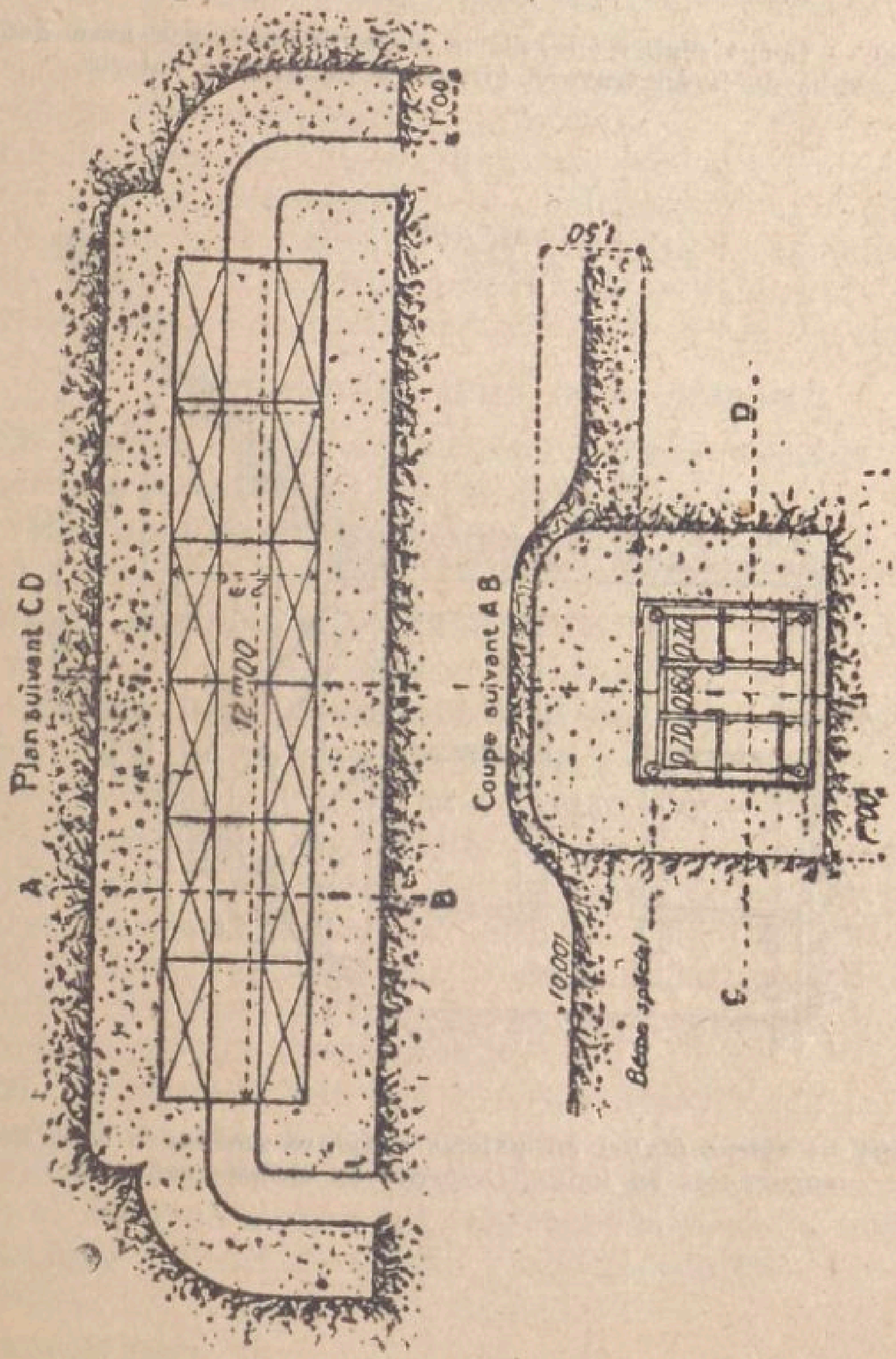


Fig. 489. — Abri de demi-section en béton et châssis de galerie majeure.

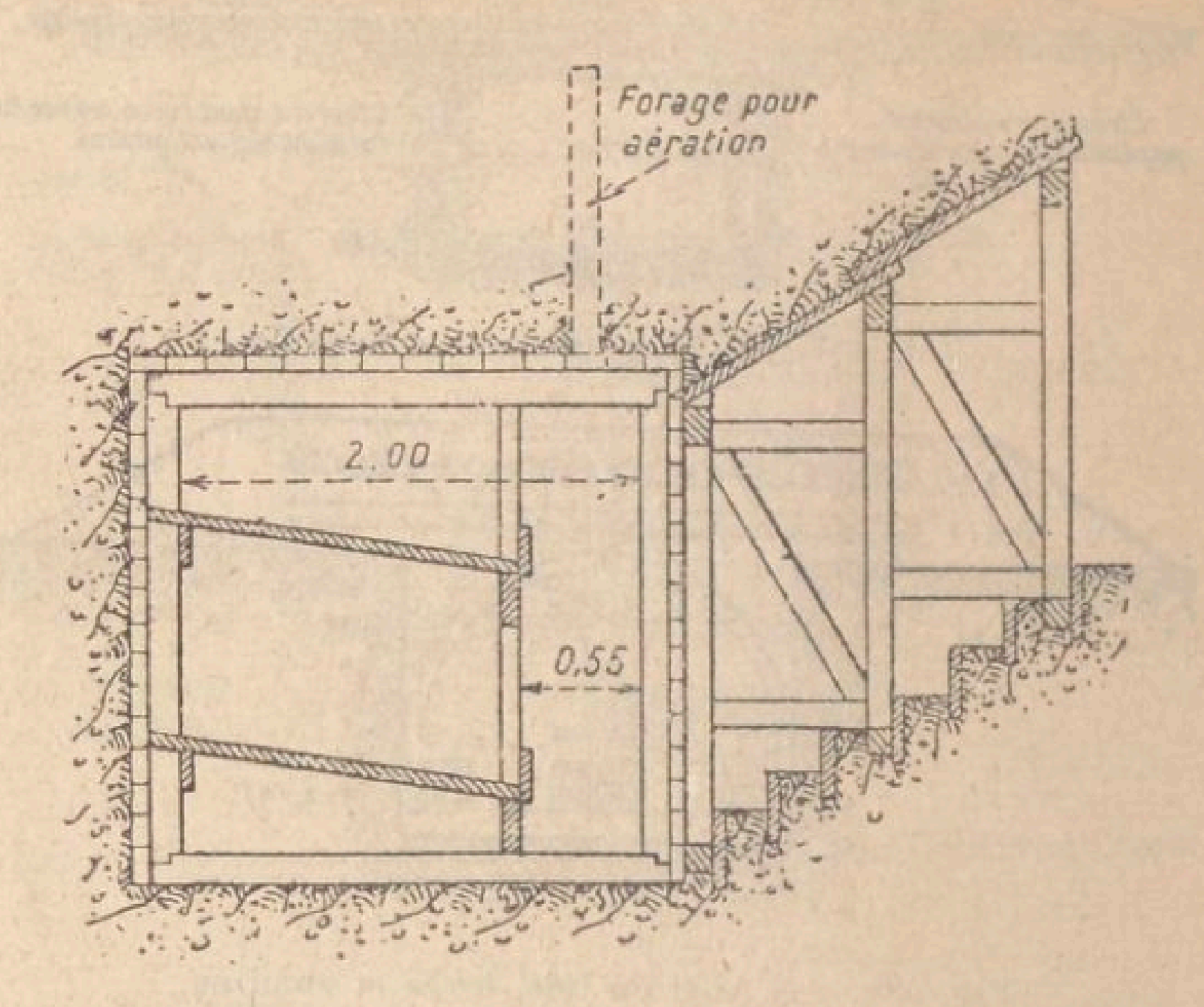


Fig. 490. — Corps d'abri en galerie majeure aménagée avec deux lits superposés en travers. (Descente en grande galerie.)

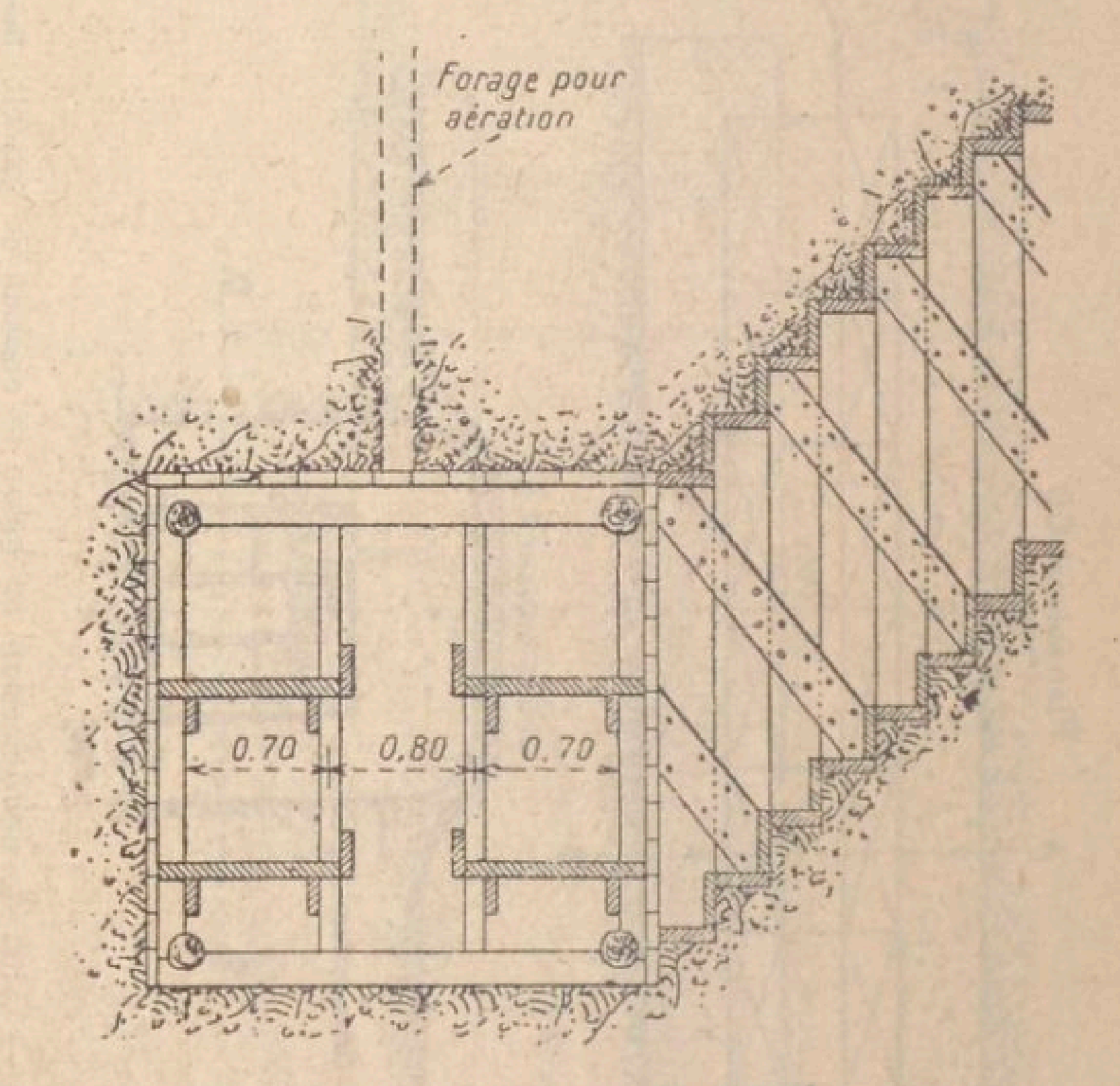


Fig. 491. — Corps d'abri en galerie majeure aménagée avec deux lits superposés en long. (Descente en châssis coffrants.)

— possibilité de gagner les emplacements de combat avant que l'ennemi ait pu atteindre les entrées de l'abri (plusieurs issues);

— défense propre;

2° En vue de l'*habitabilité;*

3° En vue de la *protection contre les gaz.*

ARTICLE III.

COMBINAISON DES ÉLÉMENTS DE L'ORGANISATION DU TERRAIN.

203. La valeur de l'organisation du terrain n'est pas caractérisée par la quantité de travaux faits ni même par les qualités techniques de ces travaux considérés isolément. Elle repose sur une combinaison judicieuse de ces éléments dans un ensemble ordonné.

I. — LES POSITIONS.

Définitions.

204. Tout terrain occupé par une troupe chargée de le défendre, qu'il soit ou non organisé, constitue *une position.*

Un terrain non occupé, mais dont on envisage l'occupation et la défense est également appelé position.

Organiser une position, c'est y combiner l'emploi des divers éléments de l'organisation du terrain.

Une position est dite *fortifiée* lorsque, ayant pu être organisée à loisir, elle possède non seulement un système de feux bien établis et une organisation complète du commandement, mais aussi de très fortes organisations défensives avec des abris solides et des défenses accessoires très développées.

Organisation d'un front défensif.

205. L'organisation complète d'un **front défensif** comporte **plusieurs positions** échelonnées en profondeur :

1° une **position de résistance,** base du système défensif, dont l'intégrité doit être assurée coûte que coûte;

2° une **position des avant-postes** qui précède la position de résistance pour en assurer la sécurité;

3° des **positions successives** dénommées 2ᵉ position, 3ᵉ position...., aménagées en arrière de la position de résistance, en prévision de sa rupture par l'ennemi;

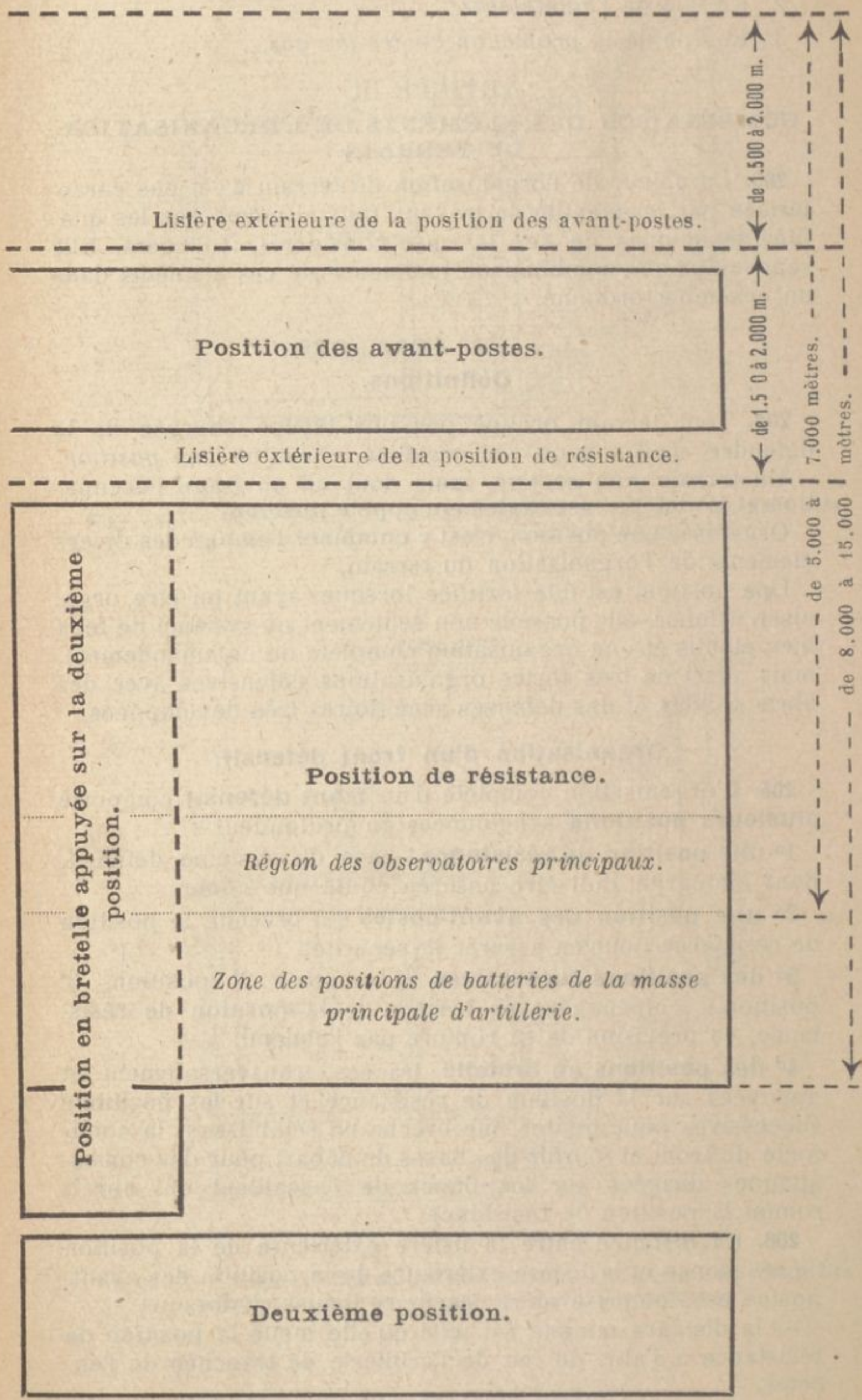
4° des **positions en bretelle** tracées transversalement et appuyées sur la position de résistance et sur les positions successives pour limiter une brèche en rétablissant la continuité du front et fournir des bases de départ pour des contre-attaques dirigées sur les flancs de l'assaillant qui aurait rompu la position de résistance.

206. La *distance* entre la lisière extérieure de la position de résistance et la lisière extérieure de la position des avant-postes est comprise entre les deux limites ci-dessous :

— la distance minima est telle qu'elle mette la position de résistance à l'abri du feu de l'artillerie de tranchée de l'ennemi;

SCHÉMA DE POSITIONS DÉFENSIVES

(Fig. 492)



— la distance maxima est déterminée par la condition qu'une partie de la masse principale d'artillerie, couverte par la position de résistance, puisse agir sur les zones de rassemblement et de départ des attaques ennemies (1.500 à 2.000 mètres au delà de la position des avant-postes.

207. La position de résistance et les positions successives sont établies à des distances minima l'une de l'autre telles que ces positions ne puissent être soumises simultanément à des tirs de préparation.

208. Au point de vue du *commandement*, le front défensif est divisé en secteurs.

Le **secteur** est la zone limitée en largeur et en profondeur dont la défense est confiée à une division. En profondeur, le secteur s'étend sur les positions des avant-postes et de résistance et sur une partie du terrain en arrière.

Le secteur est divisé en sous-secteur. Le **sous-secteur** est la zone dont la défense incombe au régiment. Le sous-secteur comprend en général une tranche de la position de résistance et la partie de la position des avant-postes qui est en avant d'elle.

Le **quartier** est le terrain correspondant à la zone d'action d'un bataillon; il peut s'étendre sur la position de résistance et la position des avant-postes ou seulement sur l'une d'elles.

Le **sous-quartier** est une fraction de quartier correspondant à une compagnie.

La position de résistance.

209. La position de résistance est la partie essentielle de l'organisation défensive.

En déterminant son emplacement, le commandement fixe le terrain sur lequel il décide d'arrêter l'ennemi.

La partie essentielle de la position de résistance est formée par sa lisière extérieure qui est dite **ligne principale.**

La ligne principale joue, dans la position, le rôle dévolu à la position de résistance dans le front défensif. Tout est combiné pour en assurer l'intégrité, en faciliter la reprise dans le cas où l'ennemi y aurait pris pied, la reconstituer au plus près si elle était perdue.

A cet effet :

a) La ligne principale est couverte par des obstacles autant que possible continus; en avant d'elle un puissant barrage de feux d'infanterie et d'artillerie combiné avec les obstacles, est destiné à briser les attaques.

b) La ligne principale est généralement *doublée* par une **ligne de soutiens** aménagée plus particulièrement en arrière des parties les plus faibles ou les plus exposées de la ligne principale.

La ligne des soutiens abrite les réserves des éléments qui occupent la ligne principale. Elle est organisée en vue de permettre à ces fractions d'appuyer les éléments de la ligne

principale (renforcement, remplacement des fractions usées, feux), de contre-attaquer pour la reprendre ou s'il le faut, d'arrêter l'ennemi vis-à-vis des brèches qu'il aurait ouvertes dans la ligne principale.

La ligne des soutiens est utilisée également pour constituer des dépôts avancés de matériel. Elle sert enfin de ligne de communication pour la position principale.

c) En arrière de la ligne principale et de la ligne des soutiens, « d'autres organisations abritent les réserves de la ligne de combat; ces organisations doivent permettre un jeu facile des réserves pour alimenter la ligne de feu ou contre-attaquer; en outre, elles forment les premiers éléments d'une **ligne d'arrêt** dans le cas où l'ennemi aurait réussi à pénétrer et à se maintenir à l'intérieur de la position ».

d) En prévision de la même éventualité, des **cloisonnements** permettent de rétablir entre les lignes successives la continuité de la ligne de défense et d'empêcher l'assaillant d'élargir la brèche.

e) Enfin, *à l'intérieur de la position*, entre la ligne des soutiens et la ligne d'arrêt sont établis des emplacements de combat.

Les diverses organisations sont ainsi échelonnées en profondeur.

L'échelonnement en profondeur des organisations est un principe essentiel de l'organisation du terrain, il correspond au principe de l'échelonnemet des forces. Il permet de maintenir en toute éventualité la continuité du barrage de feux; il donne au combattant, en quelque point que ce soit de la position, une base pour la contre-attaque ou la résistance sur place.

210. Les lignes définies ci-dessus : ligne principale et ligne des soutiens, ligne d'arrêt, cloisonnements, sont formées d'organisations plus ou moins développées, plus ou moins espacées en largeur et en profondeur et établies pour répondre au rôle de chacune d'elles.

Ces organisations sont desservies, dès que possible, par des parallèles et des boyaux destinés à les relier entre elles, avec le commandement et avec les réserves.

Les parallèles et les boyaux peuvent, sur certaines parties de leur parcours, se confondre avec les organisations elles-mêmes et former ainsi tranchées de tir; ils n'en doivent pas moins demeurer avant tout des communications.

Le tracé de chacune de ces lignes est défini par sa lisière extérieure.

Il est déterminé de façon à exploiter au mieux, au profit des barrages de feu, les formes du terrain, *et tout particulièrement à favoriser le tir en flanquement.*

Le tracé *tenaillé* est plus favorable au flanquement par des armes installées à une certaine distance de la lisière; le tracé en *crémaillère* s'emploie sur les terrains accidentés ou cou-

verts lorsque les éléments flanqués sont courts et que les armes doivent en être rapprochées.

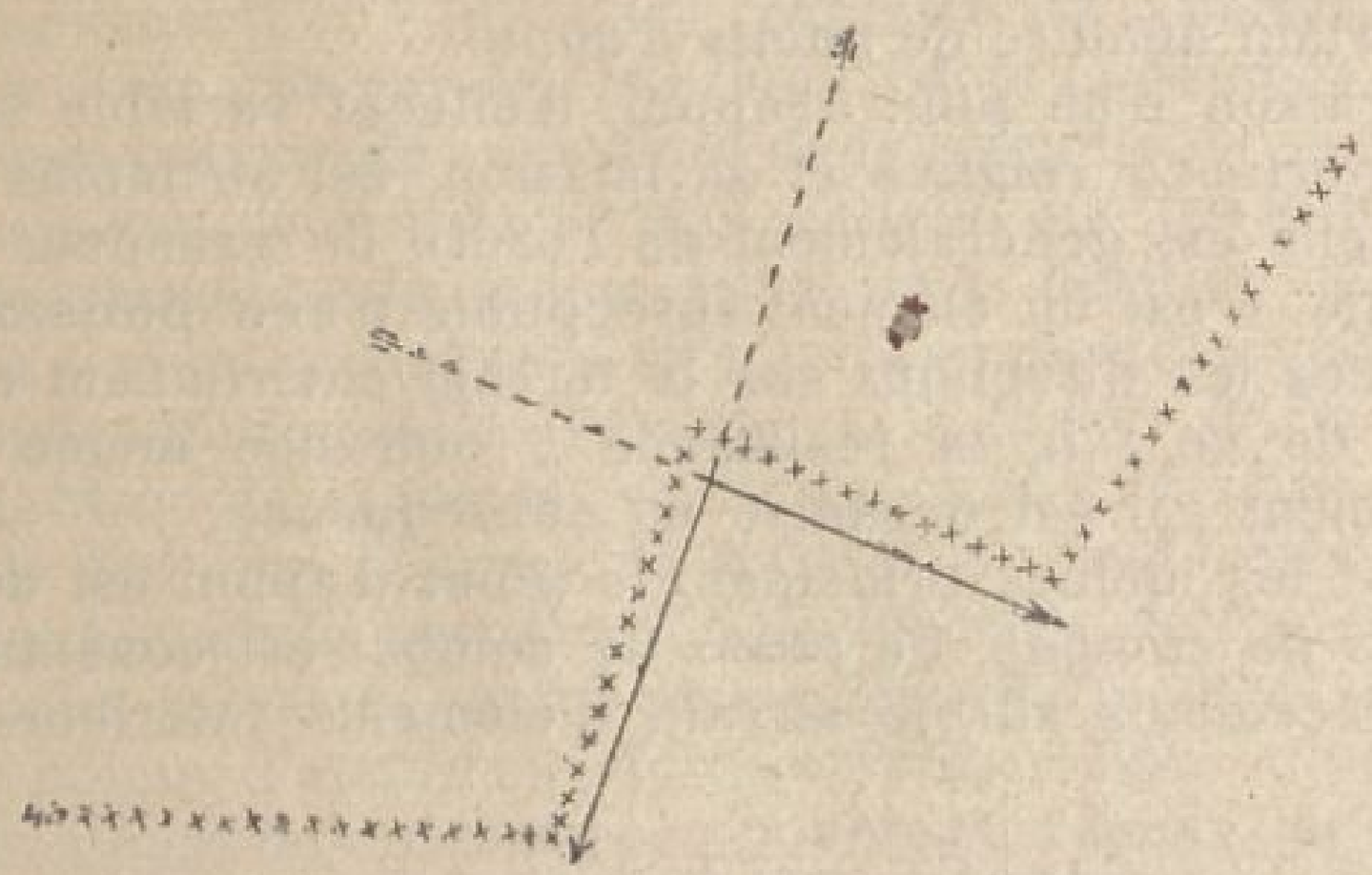


Fig. 493. — Tracé tenaillé. Flanquement éloigné.)

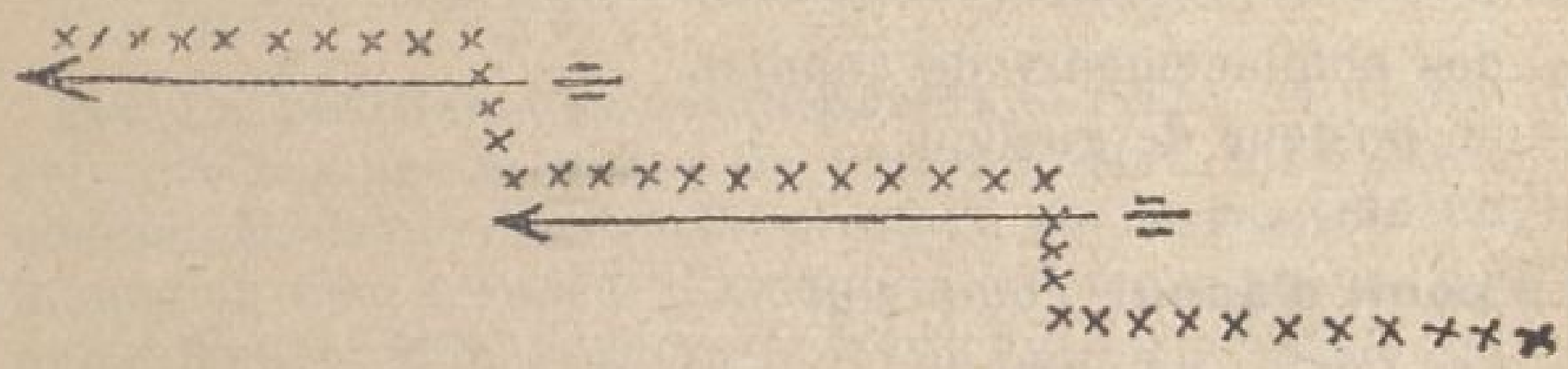


Fig. 494. — Tracé en crémaillère. (Flanquement rapproché.)

211. Le plan de défense détermine la zone d'action de chaque unité sur la position de résistance. Ces zones sont jointives; mais, en raison des effectifs dont on dispose et des nécessités du commandement, les unités ne peuvent généralement s'étendre sur toute la zone qu'elles ont à défendre.

On appelle *centre de résistance* le groupement des organisations occupées par un effectif de l'ordre de grandeur d'un bataillon à l'intérieur du quartier qui lui est dévolu.

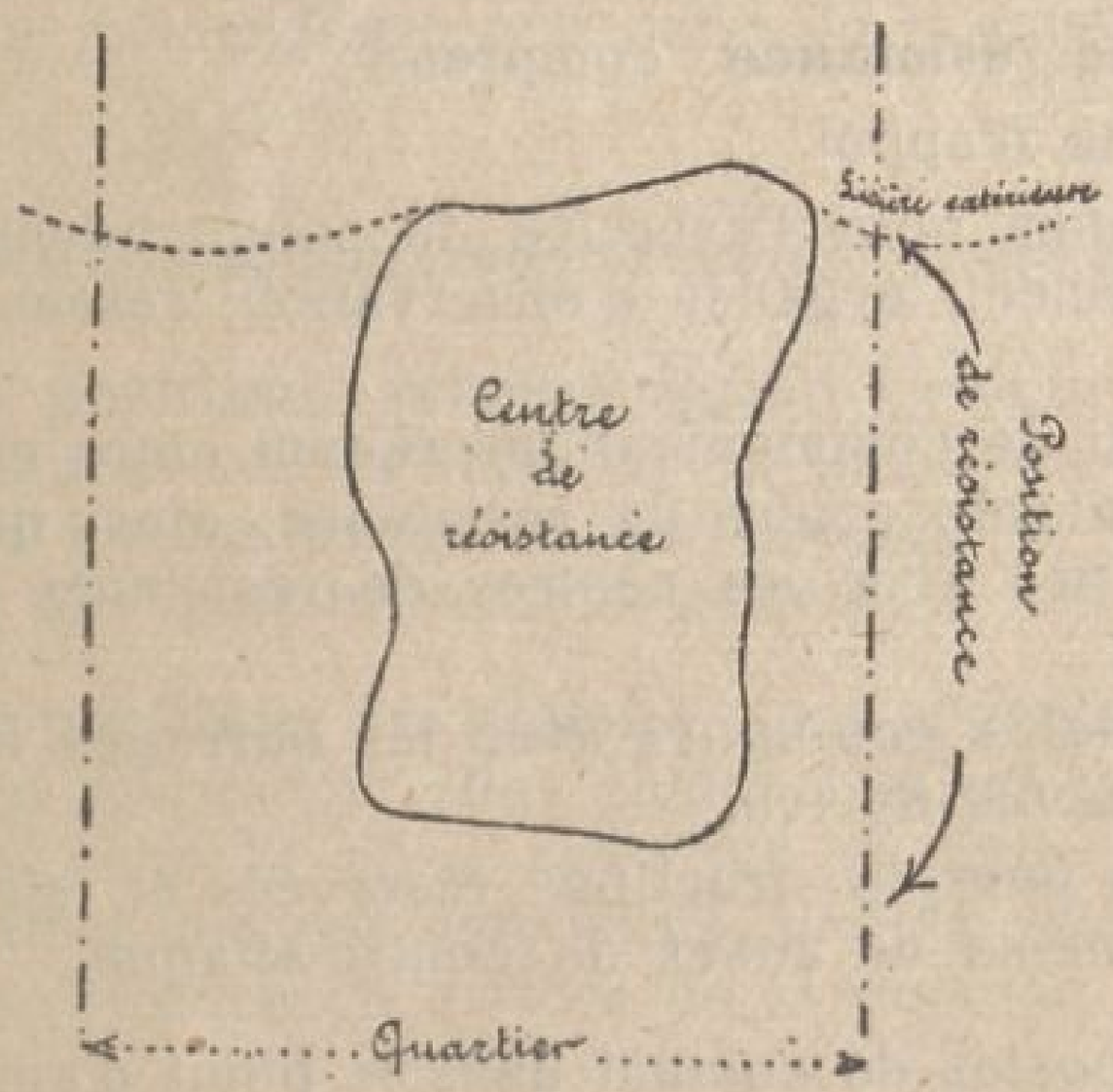


Fig. 495.

La répartition des missions élémentaires confiées par le commandant du centre de résistance aux fractions sous ses ordres se traduit par l'articulation d'un centre de résistance en un certain nombre de *points d'appui.*

La garnison d'un point d'appui, d'effectif variable suivant son impportance relative et sa mission, est au moins d'une section; elle est généralement de l'ordre de grandeur d'une compagnie. C'est un élément susceptible d'agir puissamment dans toutes les directions sur le terrain environnant et permettant, de ce fait, la résistance à outrance même après encerclement : il est organisé en conséquence.

D'après les mêmes principes, le point d'appui est articulé en *postes de combat.* Le poste de combat est constitué par les emplacements sur le terrain d'éléments inférieurs à la section.

212. Les groupements ainsi définis sont organisés comme suit :

Le **poste de combat** comprend :

— des emplacements de combat,

— un posteur de guetteur,

— un abri.

Le **point d'appui** comprend :

— des postes de combat,

— un poste de commandement et un poste d'observation pour le commandant du point d'appui, ainsi que les moyens de transmissions nécessaires,

— des communications intérieures reliées au réseau général des communications et organisées pour leur défense pied à pied,

— des défenses accessoires liées au système général des obstacles et assurant la protection rapprochée des divers postes de combat,

— des abris pour les fractions réservées.

Le **centre de résistance** comprend :

— des points d'appui,

— des organes pour l'exercice du commandement (poste de commandement, organes d'observation, réseau de transmissions),

— un réseau de communications reliant entre eux les différents éléments du centre de résistance, ainsi que le centre de résistance avec les centres de résistance voisins et avec l'arrière,

— des obstacles conjugués avec les barrages frontaux et les cloisonnements de feu,

— des abris pour les fractions réservées et, s'il y a lieu, des aménagements de zones de contre-attaque.

213. Ni les postes de combat dans le point d'appui, ni les points d'appui dans le centre de résistance, ni les centres de

résistance dans la position, ne sont uniformément répartis sur le terrain. Ils sont déterminés de façon à exploiter au mieux les propriétés du terrain (en particulier, ses facilités de flanquement) et à favoriser l'exercice du commandement).

Ils sont séparés par des *intervalles* dont la défense incombe aux commandants des quartiers dans lesquels ils se trouvent. La dimension de ces intervalles est telle que les feux de l'infanterie puissent « tendre en avant de la position un barrage continu » et qu'ils puissent être suffisamment surveillés pour que toute infiltration de l'ennemi à la faveur de la nuit, du brouillard ou de la fumée, y soit impossible. *Il importe, dans tous les cas, que l'ennemi ne puisse jamais déceler le mode d'occupation de la position ni l'organisation de la défense.*

A aucun moment, les parties occupées (centres de résistance, points d'appui) ne doivent former îlots apparents et leurs contours ne doivent pas pouvoir être saisis par la photographie aérienne.

La position des avant-postes.

214. La **position des avant-postes** a pour objet de donner aux troupes le temps de prendre leurs dispositions de combat et de soustraire la position de résistance au choc immédiat des troupes d'assaut de l'ennemi; elle doit en outre mettre cette position à l'abri du feu de l'infanterie et de l'artillerie de tranchée.

Le commandement peut employer la position des avant-postes à disloquer l'attaque de l'ennemi.

La position des avant-postes est organisée d'après les mêmes principes que la position de résistance; toutefois les faibles effectifs qui y seront placés conduiront généralement à n'exécuter que des travaux sommaires; souvent des points d'appui pourront être organisés en vue d'une résistance à outrance après encerclement.

Dès que le temps et les moyens dont on dispose le permettent, l'organisation de la position des avant-postes est poussée au même degré que celle de la position de résistance.

Les positions successives et les positions en bretelle.

215. Les **positions successives** (2e position, 3e position) sont aménagées en arrière de la position de résistance d'après les mêmes principes que celle-ci, et suivant l'ordre d'urgence fixé par le commandement.

216. Les **positions en bretelle** sont organisées comme la position de résistance; elles comportent en outre des aménagements pour la mise en place et l'appui des contre-attaques ainsi que des dispositifs pour le jeu et les mouvements des réserves en arrière de la position de résistance.

Influence du terrain sur le choix et l'emplacement d'une position.

217. Le plus souvent, à la guerre, **l'emplacement d'une position** est déterminé par les circonstances.

Dans tous les cas, *la mission prime le terrain* et une troupe instruite doit savoir tirer le meilleur parti de celui qui lui est imposé.

Quand les circonstances permettent de choisir l'emplacement d'une position, ce choix comporte la recherche d'une zone permettant, par une exploitation rationnelle des propriétés du terrain, d'implanter et d'aménager, dans les conditions les plus favorables à la défense, les principaux éléments de l'organisation du terrain.

218. « Le tracé général d'une position doit assurer en principe la possession d'*observatoires à vues lointaines* et d'un terrain favorable au *déploiement de l'artillerie* ». L'emplacement choisi doit répondre d'abord à ces conditions. Il sera en outre d'autant plus favorable que la lisière extérieure de la position pourra être tracée de manière à mieux se prêter à la *défense par le feu* : possibilités de flanquements, contrepentes.

La présence d' « *obstacles naturels* propres à enrayer les attaques adverses et en particulier la progression des chars de l'ennemi » influe au premier chef sur le choix de l'emplacement d'une position.

Le réseau des *communications* existantes, les accidents du sol et les couverts naturels facilitant les mouvements de toute nature à l'abri des vues terrestres et aériennes de l'ennemi sont des facteurs importants dont il faut tenir le plus grand compte.

Interviennent également :

— l'existence de dépressions ou de couverts naturels susceptibles d'être infectés d'une façon persistante par des gaz toxiques.

— la nature du sol suivant qu'elle facilite ou non l'exécution des travaux, l'évacuation des eaux superficielles, etc.

219. En raison du rôle dévolu à la *position des avant-postes*, il est avantageux :

— que les abords immédiats de sa lisière extérieure soient bien dégagés, ce qui facilite la surveillance et favorise l'efficacité des feux de protection de cette lisière;

— que le terrain sur lequel elle est établie soit bien découvert et bien exposé aux vues de la position de résistance afin que l'ennemi ne puisse y progresser à l'abri des feux réglés de cette dernière.

II. — ÉQUIPEMENT DES ARRIÈRES.

220. L'équipement des arrières est l'ensemble des orga-

nisations et installations qui complètent celles des différentes positions afin de permettre aux troupes de vivre, de se mouvoir, de se ravitailler, éventuellement de se protéger et de combattre.

L'importance de l'équipement des arrières est variable suivant :

— la situation;

— les besoins à satisfaire;

— les ressources locales.

Sur un front stabilisé, la réalisation de l'équipement des arrières exige des moyens comparables à ceux nécessaires pour les organisations défensives proprement dites; lorsque, en outre, le front doit être aménagé en vue d'une action offensive, l'équipement des arrières nécessite un effort considérable.

Font partie de l'équipement des arrières :

a) les *communications et transmissions* nécessaires pour relier avec l'arrière les réseaux qui desservent les positions, pour assurer les déplacements de troupe (relèves, renforts, évacuations, etc.) et les transports de matériel de toute nature (vivres, munitions, matériaux, etc.);

b) les *localités*, *camps*, *bivouacs*, aménagés pour abriter les troupes dont le stationnement, à proximité immédiate des positions n'est pas nécessaire;

c) les parcs du génie, les ateliers de réparation;

d) d'une façon générale, toutes les installations des divers services.

Les divers organes de l'équipement des arrières doivent être aménagés en vue de la protection contre les actions aériennes (camouflage, abris, etc.) et contre les gaz.

Les moyens.

221. L'organisation du terrain est faite en principe par les troupes mêmes à l'aide de l'outillage et des matériaux dont elles sont dotées organiquement ou qui leur sont fournis en supplément par l'arrière.

Les travaux courants incombent aux troupes de toutes armes. Par travaux courants, il faut entendre les emplacements de tir à l'air libre, les parallèles et les boyaux, les revêtements simples, les défenses accessoires, les travaux d'entretien, les abris de construction facile (abris à fouille ouverte non bétonnés et abris en galerie de mine en bon terrain). Les travaux plus particulièrement techniques sont confiés à un personnel d'arme spécialisé (pionniers) ou aux unités du génie disposant, s'il y a lieu, d'outillage et de matériaux appropriés.

Le génie peut en outre être employé à l'exécution de certaines organisations d'ensemble qui ne rentrent pas dans le cadre des travaux de défense confiés aux troupes en secteur. Il recevra toujours en ce cas, du commandement le plan de feux détaillé de l'organisation.

CHAPITRE XII.

LE CAMOUFLAGE.

Définition et but du camouflage.

222. Le camouflage est l'art de soustraire dans la mesure du possible les troupes et les organisations à l'observation de l'ennemi, ou en tout cas de contrarier les effets de cette observation.

L'observation se fait soit *à vue directe*, soit par *l'étude des photographies* prises par l'aéronautique, soit par *l'écoute* (directe ou électrique).

L'observateur peut être soit à terre, soit dans la nacelle d'un ballon captif, soit à bord d'un avion ou d'un dirigeable.

D'un *observatoire terrestre* on observe généralement à l'œil nu ou à l'aide d'appareils grossissants; la portée est relativement faible; *les vues sont toujours obliques*, limitées par les obstacles verticaux, en particulier par les formes du terrain.

De la *nacelle d'un ballon captif* on emploie généralement les mêmes procédés; la portée est supérieure et dépend de l'altitude de l'engin, mais on n'obtient encore ainsi que des *vues obliques*.

Au contraire, *du haut d'un avion* ou d'un *dirigeable* on peut obtenir des *vues verticales;* cette particularité, jointe au grand rayon d'action de ces appareils, fait que l'observation ne leur est qu'exceptionnellement interdite par les formes du terrain.

Le camouflage permet :

— d'*éviter des pertes quotidiennes* en maintenant l'ennemi dans l'ignorance des emplacements fréquentés, des horaires et des itinéraires des mouvements habituels ou accidentels des troupes et des ravitaillements;

— de *contrarier les intentions de l'ennemi* en lui dissimulant les organes essentiels de la défense ou de l'attaque et en l'empêchant ainsi de régler son feu sur ces organes;

— de *conserver secrètes les intentions du commandement* et spécialement ses projets d'offensive éventuelle en dissimulant les mesures préparatoires prises en exécution de ses ordres.

223. On se protège contre les effets de l'observation en *dissimulant* le personnel, le matériel et les organisations de manière à les rendre aussi invisibles que possible.

Parmi les procédés à employer, certains sont d'un usage

absolument général, parce qu'ils sont efficaces quel que soit le mode d'observation et doivent être appliqués par les troupes en toute circonstance (utilisation des couverts, camouflage préventif des travaux, etc.).

D'autres dépendent de la nature de l'observation (observation verticale ou oblique, lointaine ou rapprochée).

On réduit les effets de *l'écoute directe* soit en diminuant par des précautions appropriées l'intensité des bruits susceptibles d'attirer l'attention de l'ennemi (par exemple en entourant de paille ou de chiffons les sabots des chevaux, les cercles des roues, les chaînes des voitures et des harnachements, etc.), soit en noyant dans d'autres bruits parasites de même sonorité ceux qu'on ne peut supprimer (marches d'approche de chars de combat, tirs de pièces à très longue portée ou très grande puissance, etc.).

224. Lorsqu'il est impossible ou très difficile d'empêcher l'observation, on cherche à rendre la tâche des observateurs plus ardue en *défigurant* les installations, c'est-à-dire en leur donnant une apparence qui trompe sur leur véritable destination.

225. On peut encore camoufler en *déroutant* l'investigation adverse par la création de fausses organisations et la mise en place de faux engins. On détourne ainsi l'attention et le feu de l'ennemi des éléments réellement occupés. Dans le même ordre d'idées, on peut réaliser, en matière de transmissions, un « camouflage offensif » ayant pour objet de donner le change à l'ennemi sur la situation et sur les intentions du commandement.

Moyens de camouflage.

226. On distingue :

1° les moyens naturels;

2° les moyens artificiels.

Importance du camouflage. — Conditions de son efficacité.

227. De quelque opération de guerre qu'il s'agisse, il est du plus haut intérêt de ne laisser connaître à l'ennemi ni sa situation, ni surtout ses projets.

Il est donc *extrêmement important de déjouer tous les effets de l'observation.* On y arrive par l'application combinée de dispositions judicieuses et des principes du camouflage.

228. En période d'opérations actives, la partie la plus importante du camouflage est celle qui correspond à l'application de toutes les consignes relatives à la dissimulation des transports, des marches et des stationnements.

La discipline de « camouflage aux vues » doit être une des préoccupations essentielles du commandement.

Au stationnement comme en marche, les précautions les plus minutieuses sont prises pour dérober la présence de rassemblements importants à l'observation aérienne, aussi bien de nuit que de jour.

Ce camouflage aux vues peut et doit être réalisé en toutes circonstances; mais il est nécessaire que les autorités qui ont déterminé les itinéraires ou les points de stationnement aient soigneusement choisi ceux qui sont susceptibles de procurer des couverts aux éléments à dissimuler et, d'autre part, que les exécutants observent scrupuleusement les règles édictées en vue de soustraire l'ensemble des troupes et du matériel aux investigations de l'ennemi.

Il importe que ces règles soient connues de tous et appliquées automatiquement par les troupes et les services.

229. Après une période de stabilisation, la reprise des opérations actives exige une préparation plus ou moins longue.

Une des conditions essentielles du succès est l'ignorance dans laquelle doit rester l'ennemi au sujet de la totalité ou de la plus grande partie des préparatifs.

230. Or, lorsqu'il s'agit d'organisations matérielles, **tout camouflage, pour être efficace, doit être avant tout préventif,** c'est-à-dire entrepris avant le commencement des travaux.

Le camouflage fait après coup est en général *inutile* et souvent *nuisible.*

Il est *inutile* parce que, en dehors du cas exceptionnel où l'activité aérienne est nulle, l'ennemi aura pu reconnaître, entre le début des travaux et leur camouflage, le commencement d'exécution de ces travaux et que son attention aura été ainsi mise en éveil.

A partir de ce moment, comme un camouflage n'est *jamais parfait*, l'ennemi, en examinant avec soin les photographies aériennes, pourra se rendre compte de l'activité et du développement du chantier.

Le camouflage risque même alors d'être d'autant plus *nuisible* qu'il est plus soigné en dénonçant à l'ennemi l'importance de l'organe pour la dissimulation duquel on dépense tant de soin.

Pour les mêmes raisons, **un camouflage mal fait n'est pas seulement inutile, il est nuisible.**

231. En matière de camouflage, la discipline joue un rôle capital : ce sont le plus souvent les occupants qui font repérer les organisations. Les consignes en cas de survol par les avions ennemis, celles relatives à la circulation et au stationnement, etc., doivent être strictement appliquées.

Sans discipline, le meilleur camouflage est inutile.

Une imprudence en apparence légère peut compromettre le résultat des mesures prises pour échapper aux investigations de l'ennemi.

232. Exemples de fautes à éviter :

Réunir un important matériel de camouflage, mais amorcer les travaux de terrassements avant de l'avoir mis en place.

Faire des dépôts de matériaux apparents à proximité d'un chantier bien camouflé d'autre part.

Dissimuler avec soin un abri, transporter à grand'peine à distance les matériaux provenant de la fouille, mais montrer au-dessus du ciel un périscope non camouflé, produire de la fumée, etc.

Observer à découvert à proximité d'un observatoire, laisser stationner les visiteurs à côté d'un observatoire, etc.

Il faut combattre ces négligences en prescrivant sur les chantiers les précautions les plus minutieuses, en imposant aux occupants et aux visiteurs une stricte discipline, notamment pour ce qui concerne la circulation, enfin en exigeant que les chefs de tous grades donnent l'exemple de l'observation des consignes.

233. Le camouflage doit être constamment entretenu de manière que l'aspect soit toujours le même pour l'observateur aérien.

L'entretien s'impose surtout lorsqu'on a fait usage de matériaux naturels (herbes, branchages) dont la teinte peut varier au bout d'un certain temps.

L'examen des photographies aériennes fréquemment renouvelées permet de vérifier si le camouflage est bien entretenu.

NOTIONS GÉNÉRALES NÉCESSAIRES POUR L'EXÉCUTION DES TRAVAUX DE CAMOUFLAGE.

234. Les indices qui attirent l'attention de tout observateur (terrestre, en ballon ou en avion) ou de tout interprète de photographies aériennes, sont :

— la forme;

— l'aspect;

— l'ombre et le relief;

— la régularité;

— la couleur ou les valeurs relatives de celle-ci.

D'où l'on peut déduire un certain nombre de principes généraux applicables à tous les camouflages.

1° Ne rien changer à la forme d'un terrain ou d'un ouvrage préexistant; si l'on y est obligé, lui restituer cette forme. Pour cela, ne pas employer des matériaux ayant des formes géométriques qui décèlent un « maquillage » et facilitent l'identification et l'interprétation.

2° Respecter avec le plus grand soin l'aspect du terrain, bois, cultures, ou le contour apparent d'un panorama; éviter, par exemple, des pistes nouvelles à travers une culture, le fauchage d'une partie d'un champ, l'enlèvement au hasard de mottes de gazon, le jet intempestif des déblais, le tracé de pistes nouvelles.

3° Supprimer toutes causes d'ombres anormales, partant, chercher des reliefs peu accusés, sans lignes droites, sans arêtes vives : *Ce sont les ombres portées qui trahissent la plupart des travaux.*

4° Eviter toute régularité dans les ouvrages qui en comportent habituellement, comme par exemple, les batteries, les magasins ou abris, les dépôts de munitions.

5° Harmoniser le plus possible la couleur des camouflages avec celle des objets environnants, de manière à obtenir sur photographies aériennes des valeurs semblables; tenir compte dans chaque cas des remarques présentées plus haut sur la vision et la reproduction par la photographie des formes et des couleurs. Se rappeler d'ailleurs qu'il faut toujours rester plutôt au-dessus qu'au-dessous du ton du terrain à camoufler. Ainsi, du raphia jaune sur un champ vert formera une tache claire dans ce champ; un vert plus sombre n'apparaîtra pas.

Tout l'art de camoufler consiste à trouver cette harmonie. C'est donc le problème le plus délicat qu'une longue pratique permettra seule de résoudre.

6° Ne pas croire qu'un masque transparent cache un terrassement. Ce masque laisse voir à travers ses mailles l'ombre qu'il porte sur le terrassement et les ombres du terrassement. Il est donc nécessaire de le doubler pour le rendre opaque. Exemple : les filets de raphia placés sur une tranchée ont besoin d'être doublés par de la toile, si l'on ne veut pas que le tracé ressorte en noir sur les photographies.

Sous bois, les masques peuvent être plus légers parce que l'ombre portée par les arbres joue ici un rôle important.

D'une manière plus générale, se rappeler que le camouflage ayant pour objet, à défaut de l'invisibilité complète, de mettre en défaut le plus longtemps possible toute observation ennemie, terrestre, aérienne ou photographique, doit être conduit avec d'extrêmes précautions. Avoir soin, dans les terres recouvertes de végétations, d'enlever la croûte superficielle avec précaution. Les mottes ainsi détachées seront utilisées pour recouvrir les ouvrages terminés.

235. Il ressort des considérations qui précèdent que la mise en œuvre des matériaux de camouflage est délicate et nécessite une grande habileté professionnelle.

Le camouflage est en quelque sorte une arme à double tranchant. Bien maniée, elle peut rendre de grands services; mal utilisée, elle produit le résultat inverse de celui qui est recherché.

DESCRIPTION ET PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX DE CAMOUFLAGE.

A. — Moyens naturels.

1° Herbes, roseaux, etc.

236. Les herbes, roseaux, genêts, ou autres plantes analogues trouvées sur place constituent un excellent camouflage.

Ces matériaux cachent bien les terrassements, qu'ils soient directement placés sur le sol, ou fixés sur des grillages galvanisés ou des filets. Avoir soin seulement de ternir les grillages en fil de fer galvanisé en les passant dans un feu d'herbes.

Les herbes coupées, placées simplement à plat sur un ouvrage, donnent à l'œil, quand elles sont fraîches, l'impression d'être exactement de la couleur du champ dont elles proviennent. Mais, en photographie, elles sont d'une valeur nettement différente de celle de la prairie voisine dont les tiges des graminées sont verticales, ou possèdent des feuilles ayant une inclinaison déterminée.

Donc, employer de préférence les plantes avec leurs mottes, *que l'on ira prendre le plus loin possible de l'emplacement à camoufler, précaution essentielle.* Les mottes, même non jointives, permettent par leurs ombres de retrouver la valeur du champ voisin.

Tous ces matériaux ont l'inconvénient, une fois secs, d'être extrêmement inflammables. On pourra quelquefois les faire ignifuger sur place par le service du génie. Dans la généralité des cas, avoir de l'eau à proximité pour les arroser en période de sécheresse, ou des extincteurs.

2° Branchages.

237. Les branchages coupés ne constituent un bon camouflage qu'en masses très épaisses. S'ils sont clairsemés, sur des surfaces sans aspérités, telles que tôles ondulées ou cartons bitumés, ces surfaces conservent un pouvoir réfléchissant analogue à celui du sol dans un terrain incomplètement couvert de plantes et gardent, à peu de chose près, leur valeur initiale.

Avec un masque de densité moyenne, interposer, entre la surface réfléchissante à cacher et les branchages, une couche de terre ou une toile teinte, en un mot, une matière mate quelconque afin d'éviter les inconvénients du reflet et d'obtenir la dissimulation cherchée.

3° Ensemencement, engrais.

238. Dans une longue période de stabilisation, il peut être très utile de compléter le camouflage, notamment dans les terres fraîchement remuées, par des plantations de graines.

Le service du génie est à même de fournir des semences composées de graminées et de légumineuses. Elles forment, au bout de trois semaines, un tapis suffisamment vert pour cacher des déblais, à la condition, toutefois, que ceux-ci aient été recouverts de terre végétale, amendée, si possible, par du fumier, du terreau ou des engrais chimiques.

Les semailles peuvent donner des résultats jusqu'à la fin d'octobre; au delà, la germination ne peut avoir lieu que si le temps reste exceptionnellement doux. Les semailles faites tardivement pour lever en automne lèveront un mois plus tôt au printemps, c'est-à-dire en mars-avril.

La quantité de graines nécessaires est de 1 kilogramme pour 100 mètres carrés.

A défaut d'engrais naturels, on peut employer exceptionnellement un engrais chimique préparé par paquets de 110 grammes (dose pour un are); on doit dissoudre cette quantité dans 50 litres d'eau et répandre le liquide uniformément sur le sol, ensemencé au préalable. Il faut ensuite arroser copieusement. Ces paquets sont délivrés par le service du génie.

B. — Moyens artificiels.

1° Raphia.

239. Le raphia provient d'un palmier existant à Madagascar et dans certaines colonies d'Afrique. Il jouit de la propriété d'être souple, peu fragile, non coupant et, qualité principale, à peu près imputrescible. Il prend facilement la teinture et s'ignifuge aussi bien que le permettent les données actuelles de la science en matière d'ignifuges exposés aux intempéries.

Le raphia s'emploie sur grillage ou sur filet.

Les touffes sont fixées sur le grillage ou des filets ignifugés analogues à ceux des pêcheurs, le plus habituellement par de simples nœuds, quelquefois par des ligatures. Le premier procédé donne à l'ensemble plus de corps, mais emploie beaucoup de matière. Le second est plus économique, mais donne des voiles un peu plus transparents.

Les propriétés générales des grillages, ou des filets garnis de raphia sont les suivantes :

Ils ne constituent pas un miroir réfléchissant. Ils sont assez transparents pour que les hommes qui travaillent sous leur protection ne manquent ni d'air ni de lumière.

Mais leur transparence, utile dans certains cas, notamment quand on veut conserver au sol son action de reflet, a, par contre, l'inconvénient de laisser apparaître très nettement les zones d'ombre et les déblais. Il y a donc lieu, lorsqu'on veut dissimuler des terrassements profonds (communications enterrées, par exemple), de les doubler d'un voile opaque, toile, clayonnages ou branchages recouverts de terre, etc.

Les grillages ou filets garnis de raphia ne doivent pas, en principe, servir à masquer des routes. Sur les fouilles, ils ne peuvent être employés que pour camoufler de petits éléments rectilignes. D'une façon générale, leur emploi est à proscrire chaque fois que les matériaux naturels suffisent.

Ils doivent être réservés pour dissimuler des travaux offensifs, grands chantiers, épis d'A. L. V. F., etc.

2° Grillages ou filets avec morceaux de toile découpée et grillage avec toile étirée.

240. La toile n'est employée dans les deux cas que pour remplacer le raphia, quand ce dernier fait défaut.

a) *Grillage ou filet avec morceau de toile découpée.*

Des morceaux de toile teinte, découpés en lanières, sont attachés sur le grillage ou le filet d'une façon analogue à celle du raphia. La toile ainsi employée constitue une matière absorbante de premier ordre. Le dispositif a l'avantage de former un masque opaque, n'ayant pas besoin d'être doublé, mais il est très onéreux.

b) *Grillage avec toiles étirées.*

La déformation de la toile, fixée après avoir été tailladée et étirée sur le grillage, donne à l'ensemble un aspect gaufré et onduleux. Les ouvertures des surfaces tailladées permettent la visibilité intermittente du plan inférieur, comme dans le procédé du raphia, dont il a été question plus haut.

3° Grillages ou filets avec herbes ou feuilles diverses remplaçant le raphia.

241. Un certain nombre d'herbes ou feuilles (crin végétal, laîches, typha, palmier nain) sont employées à défaut de raphia. Elles sont traitées comme celui-ci et donnent, à peu de chose près, des résultats identiques. Elles sont, en général, plus fragiles que le raphia. En raison de cette fragilité, elles conviennent surtout à la garniture des grillages, qui sont roulés pour le transport au lieu d'être pliés comme les filets.

D'autre part, elles prennent difficilement la teinture. Elles ne peuvent être utilisées que pour les terrains ayant à peu près la même tonalité.

4° Filets de coco teints.

242. Les filets de coco ont des mailles très serrées. Ils peuvent être employés couleur naturelle, ou teints de couleurs neutres; ils constituent des masques presque opaques, donnant d'excellents résultats. Ils sont solides et relativement légers.

5° Toiles.

243. Il faut distinguer les toiles protectrices que l'on ca-

moufle pour les rendre moins visibles et les toiles qui ne sont qu'un moyen de camouflage (toiles de jute).

A) Toiles de hangars. — Ces toiles se voient de très loin le jour et restent visibles, même la nuit, par temps clair. Elles deviennent d'ailleurs rapidement blanches, leur couleur s'éclaircissant à la lumière. La peinture a l'inconvénient de les rendre perméables en empêchant les fils de se gonfler sous l'action de l'humidité. De plus, elle ne permet pas la réimperméabilisation.

B) Toile de jute. — Les toiles de jute employées pour le camouflage comportent deux types : toile forte et toile légère.

Toile forte. — Elle est composée de 45 à 50 fils par décimètre, en chaîne et en trame. On peut la peindre ou la teindre. On doit se préoccuper, dans cette peinture ou cette teinture, de la résistance aux intempéries, des propriétés ignifuges et de l'invisibilité. (Il n'y a pas lieu d'envisager l'imperméabilité qui n'est à rechercher que pour les toiles protectrices).

La peinture à l'huile résiste aux intempéries, mais elle présente des dangers d'incendie. Aussi doit-elle être proscrite d'une façon absolue. De plus, la toile peinte à l'huile constitue, par certains éclairages, une surface réfléchissante dont la puissance de réflexion augmente avec l'humidité. Quelle que soit sa couleur, elle se révèle donc, sur les photographies prises en avion, par des gris d'une valeur différente de ceux des terrains avoisinants.

Les toiles peintes à la colle dite « chimique », à la chromaline (peinture à base de caséine) ou au sérum, ainsi que les toiles teintes, peuvent recevoir une préparation ignifuge plus ou moins durable. Mais elles forment encore très souvent des taches d'autant plus repérables qu'elles sont carrées ou rectangulaires. La coloration des toiles peintes s'altère assez rapidement. Cette altération, dès qu'elle est constatée, doit être signalée au service du génie.

Il est inutile de les agrémenter de dessins; il suffit qu'elles aient une teinte neutre s'harmonisant avec le sol voisin.

Toutes les toiles fortes ont l'inconvénient d'être opaques. Il arrive donc souvent que les travailleurs sont obligés de les enlever au moment des travaux. Si un avion passe au même moment, le camouflage est déjoué.

Toiles légères (autrement appelées voilettes, serpillères ou toiles d'embourrure). — Elles sont composées de 28 à 32 fils par décimètre, en chaîne et en trame. Mêmes remarques que pour les précédentes, sauf en ce qui concerne l'opacité.

Ces toiles légères sont employées principalement comme doublure de filets ou de grillages et comme portières d'observatoires.

Il faut réduire au minimum, sinon proscrire absolument leur emploi comme masques de routes, car elles sont vite déchirées, quelque soin qu'on prenne d'y ménager des trous pour qu'elles offrent moins de prise au vent. De plus, cet emploi est très onéreux.

6° Engins fumigènes.

244. Les engins fumigènes sont décrits dans des instructions spéciales.

7° Divers.

SILHOUETTES PEINTES.

245. Les silhouettes, grandeur nature, sont destinées à être montées sur un parapet pour simuler une vague d'assaut. A cet effet, elles sont munies d'un piquet-support. Leur apparition, qui doit être de courte durée si l'on veut obtenir l'effet désirable, a pour but d'attirer le feu de l'ennemi sur une portion de ligne dont aucune troupe ne sortira, ou de faire déceler des mitrailleuses.

Dans le même ordre d'idées, il existe des fausses têtes en carton que l'on peut faire apparaître au-dessus des parapets d'un ouvrage. Elles simulent un observateur qui se découvrirait.

CAGOULES CAMOUFLÉES, AVEC GANTS.

246. Les cagoules sont de grandes blouses, en toile blanche ou peinte dans des tonalités verdâtres, munies de capuchons, et accompagnées de gants assortis.

Ce sont des vêtements très utiles à courte distance : elles peuvent, à 50 mètres, dissimuler un homme immobile au milieu de feuillages ou couché dans les herbes, mais elles sont complètement inutiles à de grandes distances. A une altitude de 1.000 mètres, l'observateur en avion ne distingue pas un isolé ou de petits groupes, surtout immobiles; à la même distance, l'observateur terrestre, muni des appareils optiques les plus puissants, ne les aperçoit dans tous leurs détails que par un éclairement approprié.

Les cagoules peuvent être employées pour des opérations exécutées à proximité immédiate de l'ennemi, par exemple : coups de main dans des espaces découverts, dans des herbes ou des broussailles, réparation de lignes téléphoniques ou observation à très courte distance des positions ennemies.

Les cagoules blanches sont utilisées sur fond de neige.

FAUX TROUS D'OBUS.

247. Ils peuvent être faits :

1° En superstructure.

Le dispositif plat, qui permet d'éviter les raccords avec le sol par plans inclinés, semble préférable au dispositif qui oblige à des raccords. Dans les deux cas, ce sont des travaux de spécialistes;

2° En creusant un trou semblable à celui que produirait une explosion. La réalisation de ce travail est délicate et ne trompe les officiers chargés de l'examen des photographies que si elle est d'exécution parfaite.

Autre chose est d'aménager les trous d'obus existants (voir n° 278).

DÉCORS.

248. Les décors sur châssis (1) sont d'une exécution toujours très délicate. Le temps qu'exigent leur confection et leur mise en place est souvent hors de proportion avec le résultat obtenu.

En effet, comme ils sont plats, sous certaines incidences de lumières, ils se transforment en réflecteurs. De plus, ils ne sont en perspective que pour les observateurs qui les regardent normalement. Pour les observateurs qui les voient obliquement, leurs lignes ne se raccordent pas avec celles du paysage réel.

On ne doit donc avoir recours au camouflage par décor sur châssis que dans des cas tout à fait exceptionnels, c'est-à-dire quand on est sûr que l'ennemi ne peut le voir que d'un seul point de vue, ou mieux encore que ce décor ne contient pas de perspectives fuyantes à grande distance.

FAUX MURS.

249. Les faux murs en fer battu, couverts d'une peinture simulant la pierre, servent au camouflage des maisons, des embrasures de canons dans les constructions, des observatoires dans les ruines. Ces « truquages » n'ont pas l'inconvénient des perspectives illusoires, puisqu'on les place sur le plan même de l'objet auquel on les substitue. La matière seule est changée.

PROCÉDÉS DE MISE EN ŒUVRE.

1° Période de mouvement.

Camouflage des mouvements par les moyens naturels.

250. Les prescriptions relatives à la discipline de marche, à l'utilisation des fossés de route, etc., sont mentionnées au titre XIII.

La stricte observation de ces prescriptions est d'une importance fondamentale et doit être l'objet d'une attention particulière de la part des chefs de tous grades.

Camouflage des mouvements par les moyens artificiels.

AVEUGLEMENT DES OBSERVATOIRES.

251. Dans le combat offensif de la division, les tirs de protection ont pour objet de prolonger l'action des feux d'appui direct dans une zone aussi profonde que possible, en

(1) C'est-à-dire faits sur un seul plan.

neutralisant les points d'où l'ennemi peut agir par son feu sur le terrain des attaques...

Ils masquent enfin l'attaque en *aveuglant les observatoires* probables de l'ennemi.

On emploie, dans ce but, des obus fumigènes de 75 et de 155.

CAMOUFLAGE DES POINTS DE PASSAGE DES RIVIÈRES.

252. Lorsqu'au cours de la progression, les troupes se trouvent devant une rivière, il y a un intérêt primordial à laisser l'ennemi dans l'incertitude sur les emplacements des points de passage.

La première opération consiste à faire franchir la rivière par des éléments d'infanterie suffisants pour établir sur la rive adverse une tête de pont protégeant le passage ultérieur des colonnes.

Le franchissement de ces éléments est réalisé, en principe, au moyen d'embarcations; il est effectué sur un front aussi large que le permet la situation tactique.

253. Il peut y avoir intérêt à protéger par des nuages de fumée l'infanterie qui traverse.

L'émission n'est possible que par vent faible.

Les sources de fumée, dont la mise en œuvre est définie dans des instructions spéciales, sont disposées de telle sorte que le vent chasse les nuages produits sur l'objectif à dissimuler.

Pour éviter que la situation de cet objectif ne soit révélée par l'émission elle-même, ce qui constituerait alors un camouflage « à rebours », on produit des nuages de fumée aux différents points où le passage peut être considéré comme possible et, aussi, avant même le passage. Tous ces nuages doivent présenter un front d'égale importance; celui qui couvre le point où le passage s'effectue réellement doit avoir un front plus étendu que celui des troupes qui opèrent le franchissement.

Il y a, d'autre part, intérêt à englober l'émission dans un dispositif d'ensemble aussi développé que possible.

254. La figure 496 indique les solutions à envisager suivant la direction du vent.

On voit que, dans certains cas, l'émission ne pourra être entreprise avant qu'on soit en possession, sur la rive ennemie, d'une bande de terrain d'une certaine largeur.

Camouflage des installations temporaires.

255. L'organisation du terrain s'impose dans toutes les situations offensives ou défensives.

En période de mouvement, son développement est moins considérable que sur les fronts stabilisés. Qu'il s'agisse de positions établies par l'assaillant pour marquer un arrêt avant la reprise du mouvement ou d'organisations construites par le défenseur pour obliger l'assaillant à mettre en œuvre des moyens puissants, les installations correspondantes sont toujours plus temporaires que sur les fronts stabilisés.

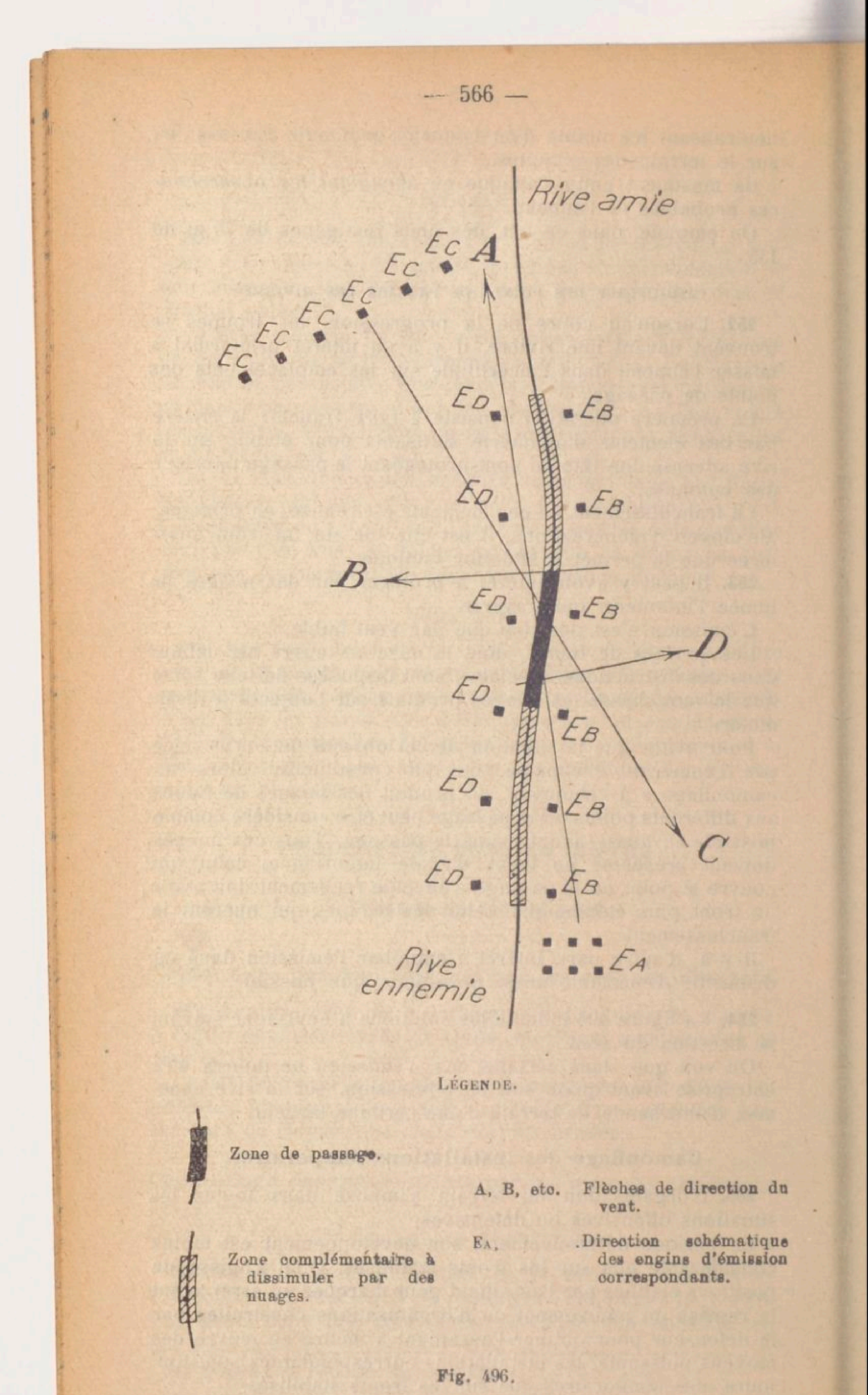

Rive amie
Ec
A
Ec
Ec
Ec
Ec
Ec
ED
EB
ED
EB
B
ED
EB
D
ED
EB
ED
EB
C
ED
EB
EA
Rive ennemie
LÉGENDE.
Zone de passage.
A, B, etc. Flèches de direction du vent.
EA. Direction schématique des engins d'émission correspondants.
Zone complémentaire à dissimuler par des nuages.

Fig. 496.

Le camouflage de ces installations ne nécessite pas de travaux aussi complets que lorsqu'il s'agit d'installations ayant un caractère plus permanent.

Il sera effectué presque exclusivement avec des moyens naturels, qui sont les seuls dont on pourra disposer.

Camouflage par les moyens naturels.

256. Les organisations temporaires de l'infanterie sont en général simples; elles comportent, tout d'abord, des *éléments de tranchées* et des *emplacements de mitrailleuses*, puis des *communications* et des *abris*.

Le camouflage est réalisé par les occupants qui utilisent, à cet effet, suivant les cas :

— des branchages;

— des herbes;

— des gerbes de paille,

pour masquer les remblais à l'observation terrestre ou très oblique de l'ennemi.

On ne peut songer, en effet, à dissimuler aux vues des observateurs en avion des fouilles d'un certain développement.

257. Il y aura toujours intérêt à masquer, tout d'abord, aussi complètement que possible, les emplacements de mitrailleuses.

Pour l'exécution des travaux, on tient compte des prescriptions des n°s 236 et 237.

2° Période de stabilisation.

Camouflage des mouvements par les moyens naturels.

CONSIGNES RELATIVES A L'UTILISATION DES ROUTES ET DES PISTES.

258. Il est de la plus haute importance de masquer aux vues de l'ennemi la circulation sur les routes.

En effet, d'une part, les troupes et les véhicules risquent, s'ils sont vus des observatoires de l'ennemi, d'être pris sous son feu. D'autre part, l'ennemi tirera, de tout changement dans l'intensité de la circulation, des renseignements intéressants.

On obtient le résultat recherché en prescrivant que les routes ne seront utilisées, en principe, que *pendant la nuit*.

259. Par temps de brouillard, on peut circuler sur les routes pendant le jour; mais le dispositif doit être tel que les risques soient rendus aussi faibles que possible pour le cas où le brouillard se dissiperait brusquement.

Les pistes sont des cheminements de fortune créés pour permettre l'accès à certains organes de la défense. Toute piste

qui n'est pas cachée par un couvert naturel, par exemple par un bois, apparaît sur la photographie aérienne.

On ne peut donc dissimuler à l'ennemi son existence; le but à atteindre est de ne révéler ni l'emplacement ni la nature de l'organe pour lequel la piste a dû être établie.

260. On emploie, à cet effet, les mesures suivantes :

a) Ne jamais arrêter la piste au point ou au chantier desservi; la prolonger suffisamment au delà pour la raccorder à des routes ou à des pistes existantes, ou la terminer en des points où l'on ne craint pas d'attirer le feu de l'ennemi. Les portions de pistes qui ne sont pas réellement utilisées sont aménagées en même temps que les vraies pistes, de manière que rien ne les en distingue; elles doivent être entretenues;

b) Dissimuler soigneusement l'accès proprement dit à l'organe desservi car, sans cette précaution, la mesure précédente serait vaine (voir figure 497).

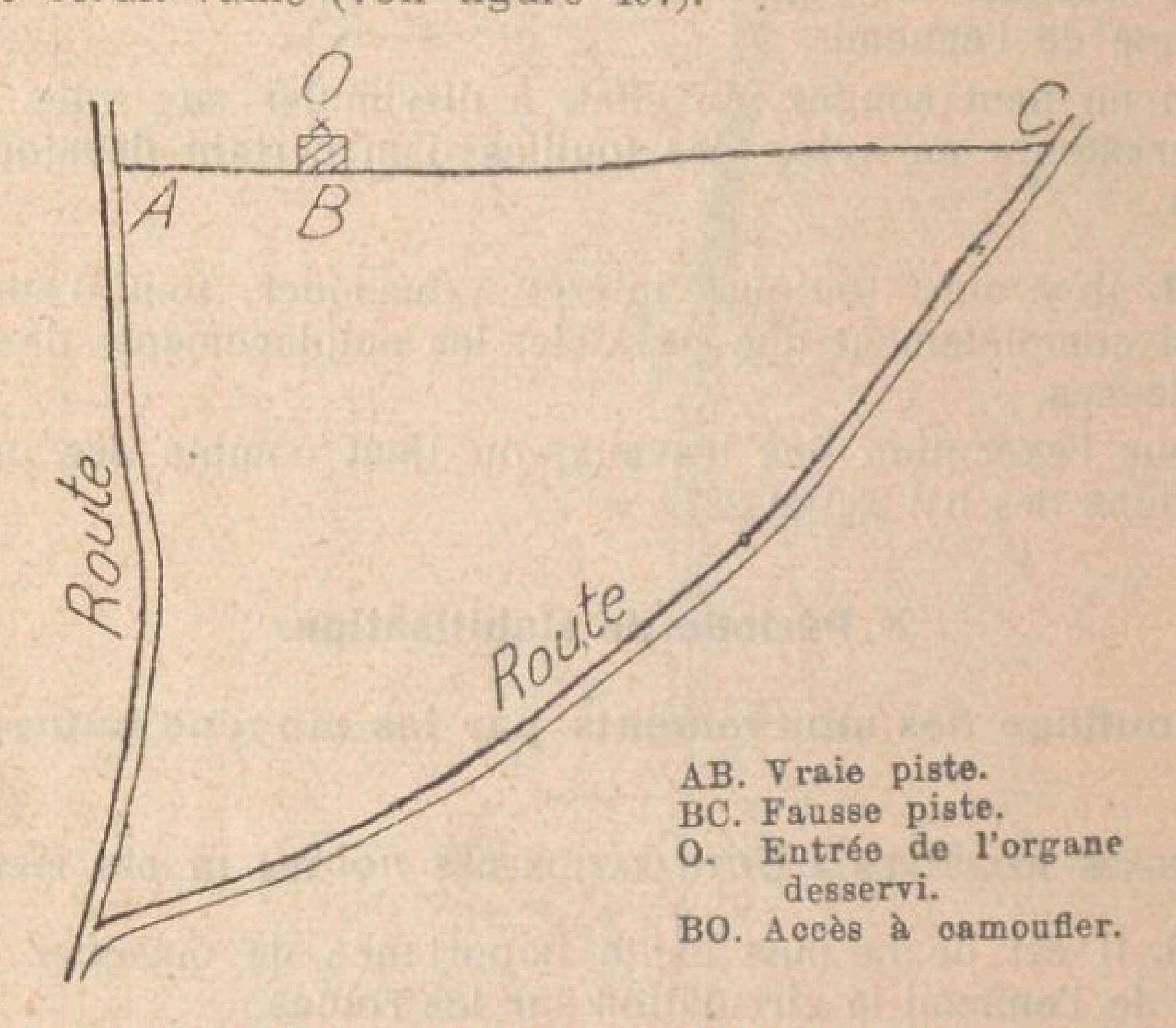


Fig. 497.

c) Empêcher tout élargissement de la piste à hauteur du point desservi (par exemple, par un barrage en fil de fer);

d) Empêcher la création de pistes sans utilité réelle (en dehors de celles qui sont destinées à égarer les recherches de l'ennemi);

e) Réglementer la circulation sur les pistes (limiter la largeur, interdire certains passages au moyen de clôtures, etc.);

f) Faire disparaître, s'il y a lieu, certaines pistes en les ensemençant après hersage.

261. Lorsque les précautions nécessaires ne sont pas ob-

servées, l'étude des pistes peut permettre à l'ennemi d'obtenir des renseignements très précieux (emplacements d'organes importants, zones de circulation intense, points de ravitaillement, etc.) et d'arriver ainsi à se faire une idée très exacte de l'organisation et du mode d'occupation d'un secteur et même souvent des intentions du commandement adverse.

Camouflage des routes, des pistes et des voies ferrées par les moyens naturels.

262. Quand les circonstances imposent la circulation pendant le jour, il est indispensable de la masquer aux observateurs terrestres et aux observateurs en ballon, sur les portions de route qui ne sont pas naturellement défilées.

Ce résultat est obtenu au moyen de « masques « interposés entre la route et les observateurs.

263. De pareilles dispositions peuvent être prises, le cas échéant, pour dissimuler certains points des pistes qui doivent être très fréquentées.

Le réseau routier est masqué systématiquement, partout où c'est utile et sans attendre, pour exécuter le travail, que le tir de l'ennemi en ait démontré la nécessité.

264. Les masques sont constitués autant que possible par des moyens naturels (branchages, roseaux, herbes) dressés verticalement et supportés par des fils de fer tendus entre des arbres ou des poteaux formant supports.

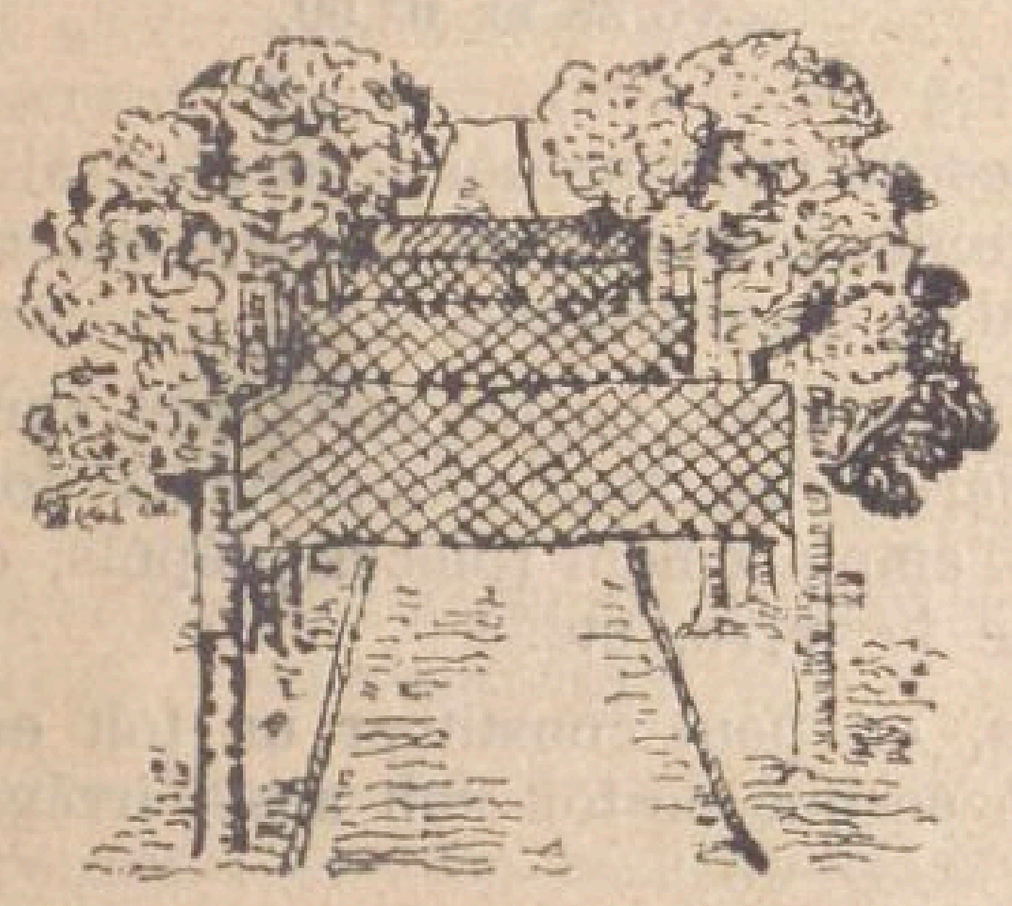


Fig. 498. — Camouflage d'une route aux vues de l'ennemi. (Vues obliques).

On peut également préparer d'avance, avec des genêts ou des roseaux, des paillassons de hauteur appropriée, faciles à mettre en place.

— Les masques sont disposés en général en bordure des routes.

— On peut également disposer les masques par panneaux de 15 à 20 mètres de longueur, échelonnés à des distances variables de la route, de manière à gêner éventuellement le réglage du tir de l'ennemi qui prendrait la route pour objectif.

Il faut veiller, dans ce cas, à ce que l'ensemble des panneaux constitue un écran continu pour les observateurs ennemis (y compris les observateurs en ballon).

— Lorsque la route est exposée aux vues d'enfilade, des écrans sont suspendus tranversalement de place en place, masquant la route tout en laissant le passage libre pour la circulation.

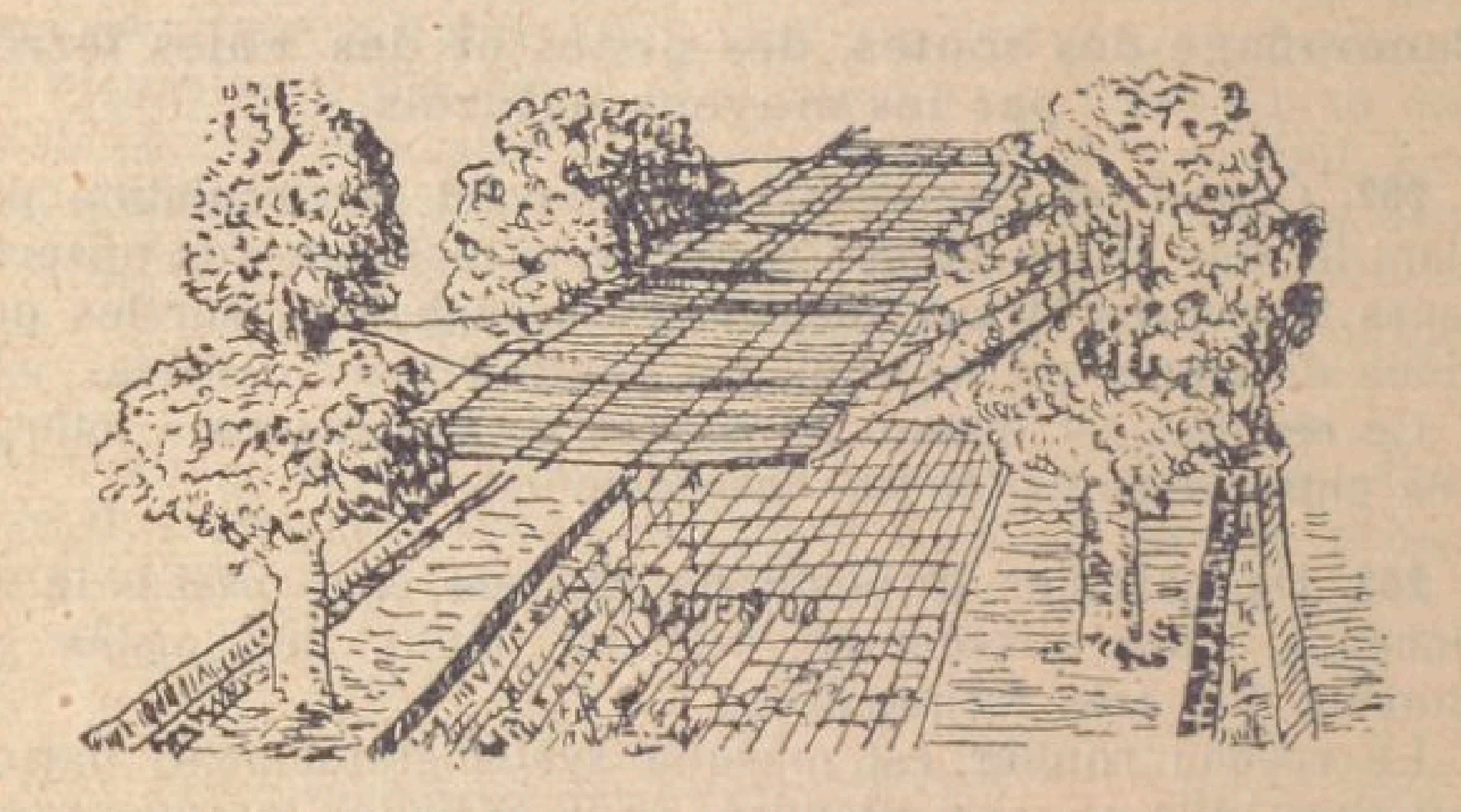


Fig. 499. — Camouflage d'une route aux vues verticales.

265. Il est impossible de camoufler les voies ferrées normales d'un certain développement.

VOIES DE 0m,60.

266. Les voies de 0m,60 ne sont, en général, pas plus visibles que de simples pistes. C'est principalement par la forme des courbes qu'on les distingue.

— Pour les camoufler, on les recouvre, sur une longueur suffisante à partir des points importants dont elles pourraient révéler l'emplacement (pièces, dépôts, etc.), avec des branchages, de la terre, etc.

— Sous bois, on peut constituer un toit en branchages; il y a intérêt à ce que ce toit soit aussi irrégulier que possible.

267. Dans le tracé des voies de 0m,60, on doit tenir compte du fait que ces voies sont beaucoup moins visibles, pour les observateurs aériens, lorsqu'elles sont en bordure des routes et des lisières de bois.

Camouflage des routes, des pistes et des voies ferrées par les moyens artificiels.

268. Ce n'est que dans le cas de nécessité absolue, par exemple, s'il est impossible de trouver des branchages,

herbes ou roseaux, que l'on a recours, pour le camouflage des routes, des pistes et des voies ferrées, aux moyens artificiels qui sont coûteux et que l'on réserve pour des camouflages moins étendus.

— Les matériaux artificiels (toile, raphia) sont mis en œuvre comme les moyens naturels (voir n°s 264 à 269).

— Lorsqu'on utilise la toile pour les masques de routes, il est indispensable d'y ménager des ouvertures pour diminuer la pression du vent.

Camouflage des installations permanentes par des moyens naturels.

269. Pour le camouflage des installations permanentes, on fait le plus large appel aux moyens naturels.

En effet, ces installations comportent un développement souvent considérable et leur camouflage par des moyens artificiels imposerait la nécessité d'entretenir des approvisionnements très importants de matériaux coûteux.

A. — Camouflage des boyaux, parallèles, tranchées.

270. Les boyaux, parallèles et tranchées se révèlent par les déblais ainsi que par l'ombre portée qui fait ressortir en noir le fond de la fouille.

Pour éliminer cette double cause de repérage, il faut recouvrir au fur et à mesure les déblais de gazons, d'herbes ou de branchages ayant la même coloration que le terrain environnant et recouvrir la fouille de branchages disposés irrégulièrement et recouverts de terre.

Le développement des communications enterrées et des tranchées rend leur camouflage complet *impossible;* on ne peut prétendre qu'à dissimuler des éléments de faible longueur, par exemple les boyaux annexes, branchés sur une communication et conduisant à un organe important (observatoire, emplacement de mitrailleuse, abri, etc.).

B. — Utilisation d'organes simulés et de fausses organisations.

271. Dans l'organisation des positions, il y a intérêt, pour dissimuler à l'ennemi le rôle et l'importance relative des divers éléments qui les composent, pour disperser son attention et lui faire gaspiller ses munitions, à modifier l'apparence des travaux en établissant de faux organes de combat.

272. Ces faux organes ne doivent pas être implantés d'une façon quelconque sur le terrain; leurs emplacements doivent être en général déterminés de manière à pouvoir être éventuellement utilisés dans le cas où les troupes d'occupation seraient renforcées.

En opérant ainsi, on donne à l'organisation simulée un aspect de vraisemblance qui est une condition essentielle pour arriver à tromper l'ennemi.

Il faut en outre :

1° que l'apparence des faux ouvrages soit la même que celle des ouvrages réels, pour tous les observateurs ennemis;

2° que ces faux ouvrages soient entretenus, et quelquefois utilisés, de manière que l'ennemi puisse croire à une occupation permanente.

273. Les organisations simulées doivent être entreprises en même temps que les vraies, ou même avant celles-ci.

Si l'on n'observe pas cette précaution, l'ennemi voit l'organisation réelle inscrite sur le terrain et n'est pas trompé, ensuite, sur la nature des organisations faites après coup.

En outre, l'ensemble des organisations vraies et des organisations simulées doit satisfaire au principe de la continuité.

On donne ci-après des exemples de procédés à employer.

274. Fausses tranchées, faux emplacements de mitrailleuses. — En même temps que l'on cherche à dissimuler par un camouflage soigné les emplacements de tir importants (fusil-mitrailleur dans un élément de tranchée, mitrailleuse sur un emplacement spécial), on crée de fausses organisations destinées à attirer le feu de l'ennemi.

275. Fausses parallèles, faux boyaux. — Certaines parties de la position pourraient apparaître comme des ouvrages isolés, si on se contentait d'exécuter les travaux réellement utiles. Pour les fondre dans l'ensemble, on les raccorde aux organisations voisines au moyen de fausses parallèles, de faux boyaux.

Exemple (fig. 500) : sur une parallèle, P, destinée à être

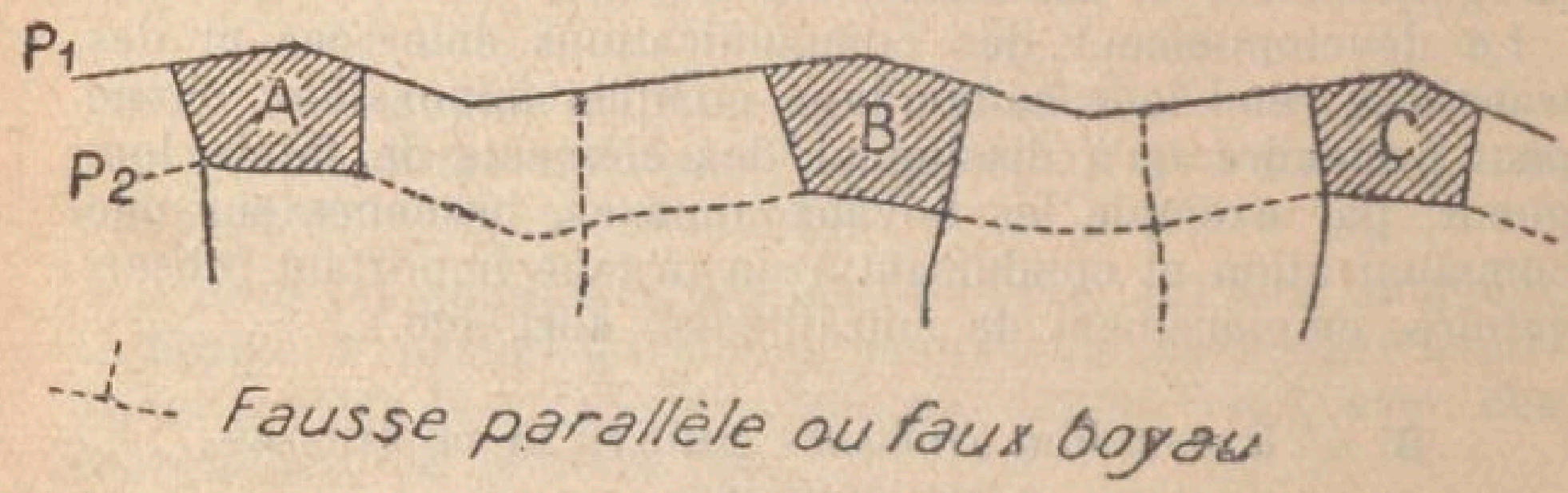
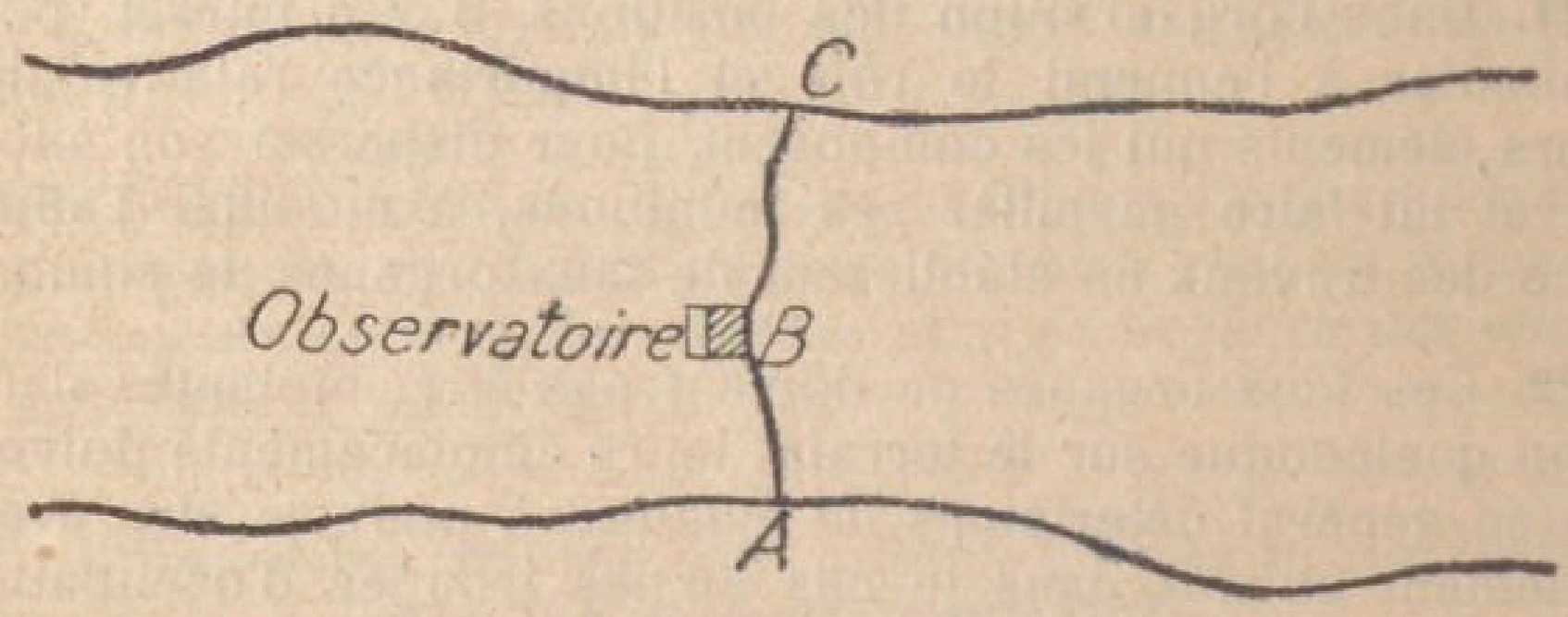


Fig. 500.



Zone à camoufler soigneusement.

AB. Boyau conduisant à l'observatoire.

BC. Faux boyau.

Fig. 501.

tenue par de faibles garnisons de sûreté, on a concentré les moyens de défense dans un certain nombre de « parties actives », A, B, C. Pour que l'ennemi ne puisse discerner A, B, C, on réunit ces parties actives par une fausse parallèle P_2, et on exécute entre P_1 et P_2 un certain nombre de faux boyaux, que l'on prolonge en arrière de P_2.

Il faut toujours créer un faux boyau pour prolonger le boyau conduisant à un observatoire (au lieu de l'arrêter à cet organe, ce qui ne manquerait pas de le faire repérer) voir fig. 501).

L'accès proprement dit à l'organe est soigneusement camouflé (voir n°s 256 et 257).

276. La profondeur des fausses parallèles et des faux boyaux doit être d'au moins 0m,50, pour que l'aspect se rapproche de celui des communications réelles.

277. Faux abris. — La présence d'un abri peut être décelée par l'accumulation des déblais à proximité.

On peut, par suite, utiliser les déblais provenant de vrais abris pour représenter de faux abris. Ces déblais doivent être transportés assez loin des abris réels et déposés en des points choisis dans une zone où on ne craint pas d'attirer le feu de l'ennemi.

Comme dans un abri les descentes sont en général assez visibles, il y a intérêt à construire, pour chaque faux abri, deux amorces de descente de 1 mètre environ qui, apparaissant sur la photographie, contribuent à tromper l'ennemi.

Camouflage des installations permanentes par les moyens artificiels.

CAMOUFLAGE DE TROUS D'OBUS AMÉNAGÉS.

278. Respecter la forme du trou d'obus. Si l'on y accède par puits ou galerie, reconstituer le fond à l'aide d'une toile peinte simulant la forme primitive et n'occuper le trou qu'en cas d'alerte.

CAMOUFLAGE DE CRÉNEAUX D'OBSERVATION ET DE TIR.

279. L'ouverture est masquée par des treillis serrés de ficelle, ou par des grillages métalliques, se raccordant parfaitement avec la surface extérieure.

En outre, on tend une toile au-dessus de la tête du guetteur ou du tireur pour que cette dernière soit noyée dans la pénombre et on place, s'il y a lieu, une toile dans le fond de l'abri de manière que la tête ne se profile pas sur le ciel.

L'entrée se fait autant que possible en chicane afin d'éviter les jeux de lumière.

CAMOUFLAGE D'ABRIS EN GALERIE DE MINE.

280. Les abris en galerie de mine se reconnaissent extérieurement à quatre indices :

— l'amas anormal des déblais aux environs;

— les boyaux d'accès;

— les entrées;

— les cheminées d'aération.

— Sur un terrain non encore organisé, on évacue les déblais à une certaine distance, ou bien on les répartit sur les parapets voisins en les recouvrant, s'il y a lieu, de terre végétale.

Sur un terrain de combat ou d'anciennes organisations, la tonalité des déblais se confond rapidement avec celle du sol environnant.

On peut aussi utiliser les déblais pour constituer de *faux abris* (voir n° 277).

— On masque les boyaux d'accès par des claies ou des branchages recouverts de terre.

— Les entrées, qui apparaissent sur les photographies comme des entailles rectangulaires sombres, sont dissimulées par des toiles de la couleur des talus.

— On recouvre les cheminées d'aération, qui sont difficiles à masquer, soit avec des branchages mêlés de terre, soit avec des filets harmonisés au sol.

281. Par temps de neige, les abris habités peuvent être reconnus aux taches sombres occasionnées par la fonte des neiges ou par la terre extraite des abris au cours de leur asséchement. Il convient de prendre les mesures suivantes :

— Canaliser la circulation au moyen de caillebotis dans les interstices desquels on répand de temps en temps de la neige non maculée.

— Eviter tout dépôt de terre extraite des abris à proximité immédiate de ceux-ci ou recouvrir les déblais de neige fraîche, de chaux ou de toile blanche.

— Fermer les entrées avec des portières de toile blanche.

CAMOUFLAGE DE LIGNES TÉLÉPHONIQUES.

282. La convergence des lignes (en boyau spécial ou aériennes) peut révéler l'emplacement d'un poste de commandement, d'un central, etc.

Les boyaux spéciaux se distinguent par leur tracé régulier. Les camoufler aux abords du poste.

Les lignes aériennes se reconnaissent aux indices suivants : alignements de taches claires à intervalles réguliers (terre remuée au pied des poteaux), sommet blanc des poteaux, isolateurs blancs, ombres portées. En conséquence :

— dissimuler la terre remuée au pied des poteaux;

— noircir les sommets des poteaux;

— dissimuler les isolateurs au voisinage des postes;

— pour les postes susceptibles d'être bombardés, arrêter les lignes aériennes à environ 500 mètres du poste et les enterrer.

CAMOUFLAGE DES DÉPÔTS.

283. En principe, les couverts naturels permettent seuls un camouflage efficace. On doit donc chercher à installer autant que possible les dépôts dans des localités ou dans des bois

En terrain découvert, le camouflage des dépôts est très difficile en raison des pistes qui se créent et de la surface souvent considérable à dissimuler.

Une précaution utile consiste à éviter la régularité dans la disposition des tas de matériaux et des abris. Il n'est d'ailleurs pas nécessaire de réaliser la continuité dans le camouflage : l'essentiel est de rompre les grandes lignes.

284. Lorsqu'on a recours au camouflage proprement dit, il est indispensable d'établir, avant toute mise en œuvre, un plan méthodique d'installation.

Par exemple, si l'on dispose d'une certaine quantité de matériaux artificiels pour un dépôt, il peut être avantageux de s'en servir pour un camouflage fictif, c'est-à-dire de les utiliser à recouvrir les *emplacements* prévus pour l'extension possible du dépôt.

De cette façon, on arrive à dissimuler à l'ennemi, au moment voulu, l'un des indices les plus importants en cas d'opérations offensives.

Il s'agit alors d'un véritable camouflage *des intentions*. (Voir n° 228).

— D'ailleurs, on emploie en général, pour le camouflage des dépôts, les moyens naturels (herbes, feuillages, branchages, etc.).

Il importe de dissimuler surtout les matériaux susceptibles d'être repérés par leur couleur et leurs reflets : planches, madriers, poutrelles en bois, tôles diverses.

On doit d'autre part éviter de faire stationner de longues files de véhicules à proximité des dépôts.

CAMOUFLAGE DE CAMPS ET CANTONNEMENTS.

285. Le camouflage de ces grosses agglomérations est à peu près impossible. Un camouflage inconsidéré tel que le bariolage des baraques (que leur forme géométrique rend d'ailleurs absolument inutile), risque d'attirer l'attention de l'ennemi et de lui faire supposer que les précautions prises ont pour but de cacher un objectif important.

En fait, il n'existe qu'un moyen de dissimuler de telles organisations, c'est de les établir sous bois. Encore faut-il avoir soin de placer toujours les baraques irrégulièrement et de ne pas diminuer la protection du couvert par des déboisements indiscrets.

Il importe également de ne pas multiplier les pistes aboutissant au couvert et de camoufler celles qui sont indispensables.

Mais, que les camps et cantonnements soient visibles ou non, ce qu'on peut et doit obtenir, c'est de dissimuler à l'ennemi leur occupation.

Des consignes judicieuses et une discipline rigoureuse doivent permettre de cacher à l'aviation ennemie, même de jour, toute trace d'activité.

CAMOUFLAGE DU MATÉRIEL.

286. Les photographies prises en avion à des hauteurs normales d'observation permettent de déceler, dans la plupart des cas, la présence du matériel sur le terrain par les ombres portées : la couleur n'intervient pas.

D'une manière générale, le matériel, qu'il soit peint en gris bleu ou en vert olive, apparaît en blanc sur les photographies prises avec des plaques ordinaires. Les toits de voitures apparaissent également en blanc, quelle que soit leur couleur, parce qu'ils constituent des surfaces réfléchissantes.

Actuellement la peinture règlementaire pour le matériel est le vert olive mat, sauf pour les bateaux métalliques des équipages de pont, qui sont peints en gris noir mat.

Travaux de camouflage incombant aux troupes de toutes armes.

287. La mise en œuvre de la plupart des matériaux *artificiels* de camouflage et, en particulier, des matériels d'observation et de cuirassement, ne peut être effectuée par les troupes de toutes armes, car elle nécessite un ensemble de connaissances que l'on ne peut demander qu'à un personnel spécialisé.

Les troupes de toutes armes ont, par contre, pour mission d'exécuter tous les travaux de camouflage simples correspondant aux mouvements et aux installations qui leur sont propres.

Ces travaux sont de beaucoup les plus nombreux et les plus importants; ils reposent sur l'emploi méthodique des moyens naturels que l'on doit toujours préférer aux moyens artificiels.

Travaux de camouflage incombant à un personnel spécialisé.

288. Le personnel spécialisé chargé de l'exécution des travaux délicats de camouflage est affecté au parc du génie d'armée.

Les travailleurs auxiliaires qui sont nécessaires pour la mise en œuvre du matériel doivent être fournis par la grande unité dont ils dépendent.

Dans l'état-major du commandant du génie de l'armée, un officier est spécialement chargé des questions relatives au camouflage.

Il y a intérêt à le consulter pour l'établissement du plan dont il doit élaborer les bases d'après les directives du commandement.

Le service du génie utilise le personnel spécialisé pour assurer la fabrication et l'entretien des matériaux artificiels de camouflage ainsi que l'étude de toutes les questions de peinture, de teinture et d'ignifugation.

Ravitaillement en matériaux de camouflage.

289. Les matériaux de camouflage sont approvisionnés ou confectionnés dans des ateliers de fabrication spéciaux, dirigés par des représentants du service du génie.

Aux armées, ils sont rassemblés dans les dépôts du génie, gérés et délivrés comme les matériaux ressortissant au service correspondant.

CHAPITRE XIII.

NOTIONS SOMMAIRES SUR LES EFFETS DES PROJECTILES.

290. L'étude des effets des projectiles de l'infanterie et de l'artillerie est indispensable pour déterminer les formes et les dimensions qu'il convient de donner au couvert et à l'obstacle en vue de leur résistance aux divers projectiles.

ARTICLE PREMIER.

DIFFÉRENTES SORTES DE TIR.

291. Les différentes sortes de tir sont :

1° Suivant le moment où le projectile éclate :

a) Le *tir percutant*, dans lequel les obus éclatent par le choc contre le sol ou un corps résistant;

b) Le *tir fusant*, dans lequel les projectiles éclatent en l'air et lancent des gerbes d'éclats ou de balles.

2° Suivant la tension de la trajectoire :

a) Le *tir de plein fouet*, exécuté avec la plus grande charge de poudre, sous les angles les plus faibles;

b) Le *tir plongeant*, exécuté avec une charge réduite, sous de grands angles;

c) Le *tir vertical*, dans lequel l'angle de tir est supérieur à 50 degrés.

3° D'après la direction du tir soit du fusil, soit du canon :

a) Le *tir normal au front* ennemi sur lequel on tire;

b) Le *tir d'écharpe*, oblique à ce front;

c) Le *tir d'enfilade*, parallèle à ce front;

d) Le *tir de revers*, oblique à ce front et venant de l'arrière.

RENSEIGNEMENTS

SUR LA PÉNÉTRATION DE LA BALLE D DANS LES DIFFÉRENTS MILIEUX.

292.

Armes à canon long.

DISTANCES.	TERRE VÉGÉTALE NON TASSÉE (1)		SAPIN SEC (1).		MÉTAUX (3).	OBSERVATIONS.
	Pénétration moyenne.	Pénétration maximum.	Pénétration moyenne.	Pénétration maximum.	ÉPAISEUR traversée.	
1	1	3	4	5	6	7
	mètres.	mètres	mètres.	mètres.	millimètres.	
10 mètres	»	»	»	»	7,0	
15 —	0,52	0,97	0.67	1,27	»	
50 —	0 51	0 96	0,70	1,30	6,6	
100 —	0,54	0,90	0,68	1,25	6,0	
200 —	0,54	0,83	0,60	1,10	5,2	
300 —	»	»	»	»	4,4	
400 —	0,63	0.80	0,51	0.82	3,6	
500 —	0,41	0,51	»	»	3,1	
600 —	»	»	»	»	2,8	
700 —	»	»	»	»	1,5	
800 —	»	»	0,24	»	1,3	
900 —	»	»	»	»	2,1	
1.000 —	»	»	»	»	1,«	
1.100 —	»	»	»	»	1,6	

(1) Dans la terre gelée et durcie, la balle D, à la distance de 15 mètres, a une pénétration moyenne de $0^m,12$, maximum de $0^m,23$.

(2) En général, pour un même projectile arrivant dans des conditions identiques, la pénétration dans les diverses espèces de bois, varie dans la proportion suivante :

Chêne, hêtre, charme, frêne....	1,0
Orme.	1,2
Sapin, bouleau.	1,6
Peuplier.	1,8

(3) Acier trempé à 25 p. 100 de nickel.

Maçonnerie. — Les maçonneries ordinaires offrent une protection efficace contre les projectiles d'infanterie. — Quant aux maçonneries légères ou de faible épa sseur (murs en pisé, briquetteries minces, etc.) on ne peut les désagréger et les traverser qu'en accumulant un grand nombre de balles sur le même point ou dans son voisinage immédiat. soit par un tir de mitrailleuse, soit au fusil par un tir de précision exécuté à très courte distance.

ARTICLE II.

EFFETS DE PÉNÉTRATION DES BALLES ALLEMANDES.

293. Les Allemands utilisent :

1° La balle S, soit directe, soit renversée; la balle renversée est particulièrement efficace pour le tir à courte distance sur les blindages homogènes en acier;

2° La balle perforante à noyau d'acier S M K, spéciale pour le tir contre les blindages.

Epaisseurs à donner aux obstacles constitués en matériaux courants (1) pour protéger efficacement contre la balle S.

NATURE DE L'OBSTACLE.	ÉPAISSEUR.
Terre argileuse	0m70
Terre humide non tassée	0 50
Terre humide tassée	0 40
Sable de rivière	0 30
Bois de chêne	0 50
Bois de sapin	0 70
Mur en briques et moëllons	0 22
Fumier	1m à 1m50
Neige tassée	2m50

Exemples de blindages à l'épreuve de la balle S directe ou renversée, à toute distance :

(1) Pour un tir prolongé et réglé, la protection absolue exige des épaisseurs plus grandes. C'est ainsi qu'on ne peut espérer être en sécurité que derrière un parapet d'au moins 0m,80 d'épaisseur de terre.

NATURE DES BLINDAGES.	ÉPAISSEUR TOTALE.
Acier doux ordinaire, en une ou plusieurs tôles juxtaposées (S directe seulement	14 m/m
Acier doux ordinaire, en trois tôles de 4 m/m séparées par des intervalles de 20 à 30 m/m	60 à 70 m/m dont 12 de métal.
Tôles ordinaires et bois : madrier de chêne de 45 m/m entre deux tôle de 4 m/m 5	55 m/m environ.
Madrier de pin de 60 m/m entre deux tôles de 4 m/m 5	70 m/m environ.
Deux planches de chêne de 27 m/m entre une tôle de 2 m/m 5 avant, une de 4 m/m arrière	60 m/m environ.
Tôles ordinaires et sable : 4 c/m de sable ou petit gravier entre une tôle do 2 m/m 5 à l'avant et une de 4 m/m à l'arrière	50 m/m environ.
Bois et sable : 10 c/m de sable tassé entre deux planche de chêne de 27 m/m ou une planche de pin de 25 m/m avant et un madrier de 60 m/m à l'arrière	16 à 20 c/m.

Nota. — Lorsqu'un blindage est composé de plusieurs tôles avec ou sans interposition d'un bourrage, il faut toujours mettre la tôle la plus mince en avant.

294. Résultats d'expériences sur *plaques de blindage en acier spécial* :

Balle S directe.

Tôle de 5 millimètres, perforée à courte distance jusqu'à 150 mètres.

Tôle de 7 millimètres, résiste à partir de 25 mètres.

Tôle de 8 millimètres, résiste à toute distance.

Balle S renversée.

Tôle de 7 millimètres, peut être perforée jusqu'à 50 mètres.

Tôle de 8 millimètres, peut être perforée jusqu'à 25 mètres.

Tôle de 10 millimètres, peut être perforée jusqu'à 20 mètres.

Balle perforante S M K.

Pour résister à la balle perforante S M K à 50 mètres, sous l'incidence normale, il faudrait une épaisseur d'acier spécial de 14 millimètres. Mais la résistance des plaques croît rapidement avec l'angle d'incidence de la balle. Ainsi, une plaque de 8 millim. 5 résiste à la balle S M K tirée à 30 mètres et frappant la plaque sous une incidence de 30 degrés avec la normale.

ARTICLE III.

EFFETS DU TIR DE L'ARTILLERIE.

Différentes sortes de projectiles.

295. On distingue trois espèces :

L'*obus à balles*, qui projette à son point d'éclatement les balles qu'il renferme;

L'*obus explosif*, qui renferme uniquement un explosif et dont les effets sont produits par les éclats de l'enveloppe et le souffle des gaz de l'explosif;

L'obus spécial, ou obus à gaz, ou fumigène.

Le projectile peut éclater après avoir frappé le sol (obus percutant), ou avant, sur un point de sa trajectoire (obus fusant); dans les deux cas, l'explosion du projectile est obtenue par une fusée.

PROJECTILES A BALLES OU A MITRAILLE.

A. — *Eclatement fusant.*

296. Lorsqu'on fait éclater un obus à balle fusant sur sa trajectoire, les balles sont projetées sous l'influence :

— de la vitesse restante dans une direction tangente à la trajectoire;

— de la force centrifuge, dans une direction perpendiculaire à la position que l'axe du projectile occupe lors de l'éclatement;

— de la charge explosive du projectile (cette dernière action varie avec l'organisation du projectile).

L'axe du projectile se confondant pratiquement avec la trajectoire, les balles se dispersent au moment de l'éclatement à l'intérieur d'un cône ayant pour axe la tangente à la trajectoire. Ce cône est appelé gerbe du projectile; on admet que la répartition des balles est uniforme à l'intérieur de la gerbe.

En raison de la résistance de l'air, les balles perdent rapidement leur vitesse et par suite leur force de pénétration. Elles cessent par suite d'être meurtrières.

Il faut donc pour que l'obus à balles soit efficace, que le point d'éclatement ne soit pas situé trop haut sur la trajectoire. Le point d'éclatement ne doit pas être non plus trop près du point de chute, sinon la surface battue (et par suite l'efficacité), se trouve réduite.

Le tir fusant de l'obus à balles est, en raison de l'étendue de son action en profondeur, le tir le plus efficace contre le personnel à découvert. Mais, contre le personnel abrité, même si l'angle de chute est notable, même si la hauteur d'éclatement est convenablement réglée, le tir des obus à

balles est pratiquement inefficace. Il suffit, en effet, pour protéger contre ce tir, des toitures légères, clayonnages recouverts de 10 centimètres de terre, ou des planches de 5 centimètres d'épaisseur.

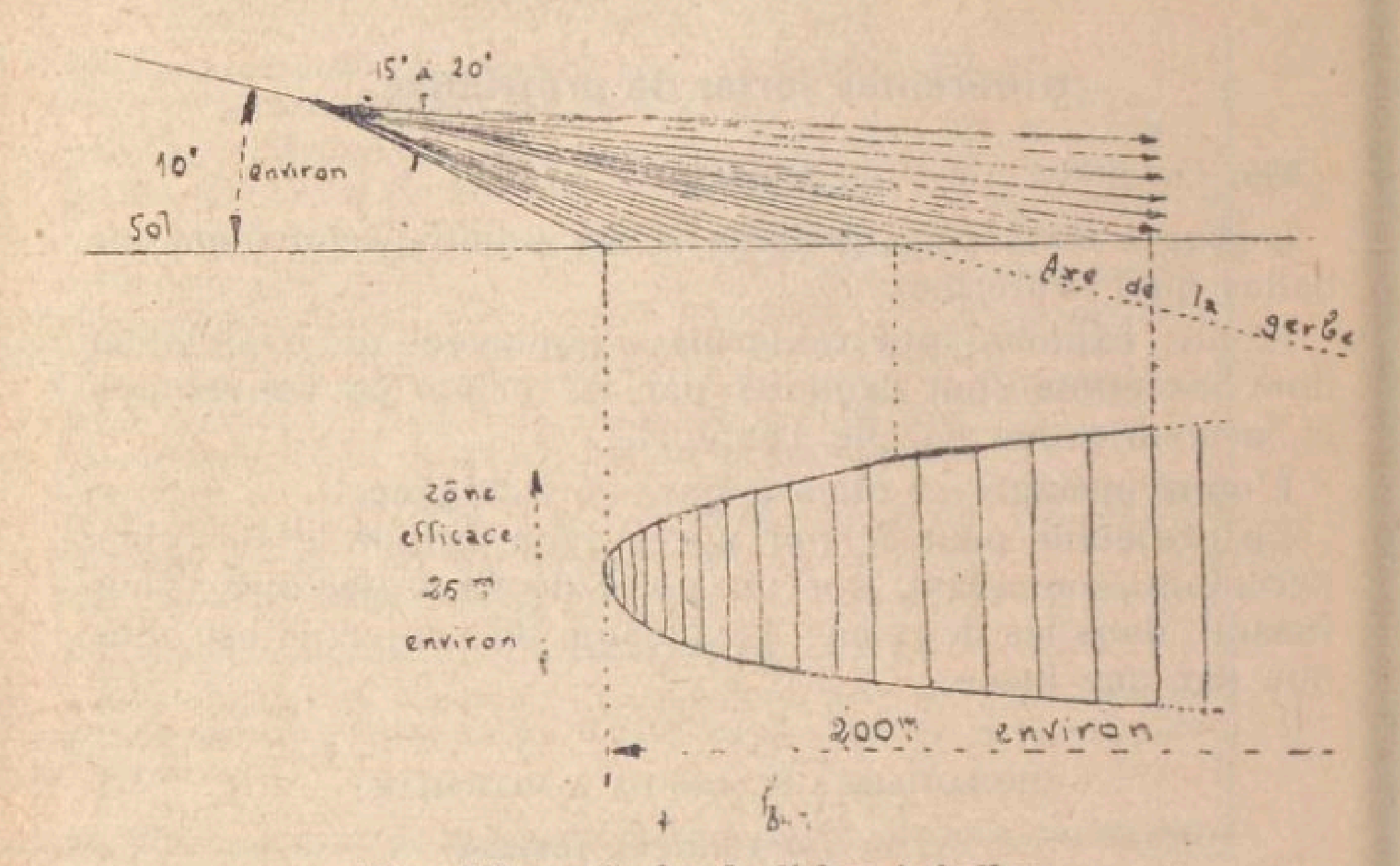


Fig. 502. — Gerbe de l'obus à balles.

B. — Eclatement percutant.

297. La fusée percutante ayant de fait un retard de fonctionnement, l'obus à balles qui rencontre le sol sous un faible angle de chute, ricoche avant d'éclater. Lorsqu'un obus à balles éclate après ricochet et si l'on tire à petite distance, la gerbe balaie efficacement le terrain.

Si l'angle de chute augmente, la trajectoire se relève de plus en plus après le ricochet; le tir cesse bientôt d'être efficace, les balles étant projetées en l'air et retombant sans force de pénétration.

Lorsque le ricochet ne se produit plus, le tir percutant des obus à balles n'a aucune efficacité.

Les obus à balles ou à mitraille percutants ou fusants bas peuvent avoir des effets incendiaires, lorsqu'ils éclatent au voisinage de matériaux combustibles.

PROJECTILES EXPLOSIFS.

Différents types de projectiles explosifs.

298. Les divers types de projectiles explosifs en service dans l'artillerie française sont :

1° Les *obus en acier*, parmi lesquels on distingue :

a) Parmi les obus à amorçage de tête : les *obus allongés* ayant plus de 3 calibres de longueur avec des parois rela-

tivement minces (entre 20 et 30/100ᵉˢ du poids total de l'obus comme charge d'explosif; cette proportion est appelée *rendement en explosif*);

b) Parmi les obus à amorçage de culot : 1° les obus de *semi-rupture*, ayant une ogive massive leur permettant de s'enfoncer profondément dans les obstacles résistants sans se rompre (rendement en explosif 10 p. 100 du poids total); 2° les obus *de rupture* ayant une ogive massive et des parois épaisses et faible rendement en explosif.

2° Les *obus en fonte* à parois épaisses d'un modèle ancien qui n'est plus fabriqué (rendement en explosif moins de 10 p. 100).

3° Les *obus en fonte aciérée* qui ont des propriétés comprises entre celles des obus en fonte et celles des obus allongés en acier (leur rendement en explosif peut atteindre 20 p. 100).

4° Les *bombes* réservées pour le tir des mortiers de tranchée et les avions. Le rendement en explosif des bombes peut atteindre 50 p. 100 du poids total.

Effet individuel de l'éclatement des projectiles explosifs.

A. — *Les éclats.*

299. Si l'on fait détoner un obus explosif au repos, les éclats des parois sont projetés à peu près perpendiculairement aux parois qui les ont produits.

Ils forment ainsi trois gerbes :

— une *gerbe d'ogive*, très peu dense, projetée vers l'avant;

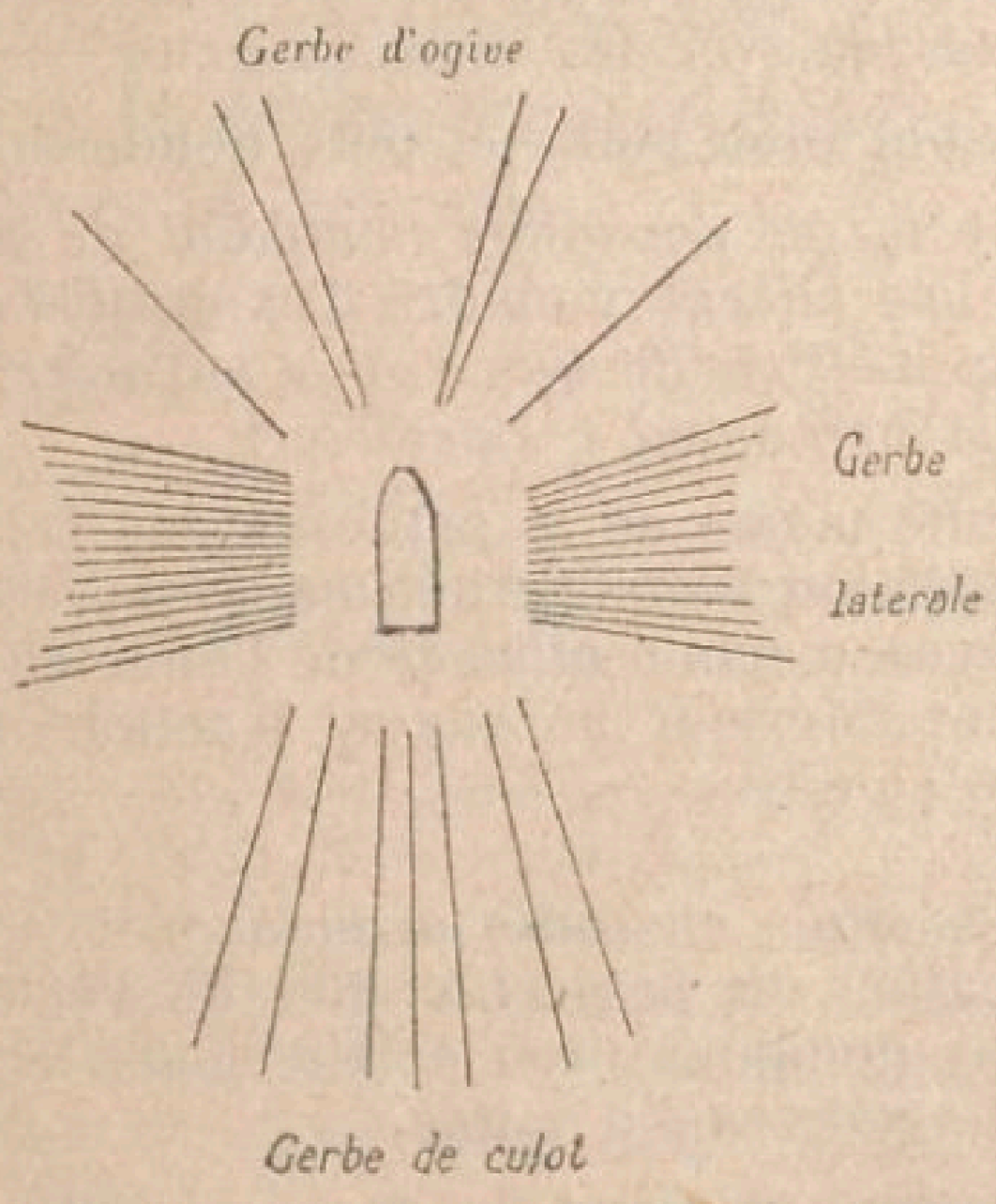


Fig. .

— une *gerbe latérale*, la plus importante, constituant une nappe étroite, normale à l'axe de l'obus;

— une *gerbe de culot*, peu dense, projetée vers l'arrière.

Si l'on fait détoner un obus explosif en mouvement, l'éclatement se produit de la même façon, mais la vitesse propre des éclats se compose avec la vitesse restante (toujours notablement plus faible) du projectile pour déterminer les diverses trajectoires des éclats.

L'axe de l'obus se confondant sensiblement avec la tangente à la trajectoire, la gerbe latérale forme une nappe étroite, à peu près perpendiculaire à cette trajectoire.

Si l'angle de chute n'est pas considérable et si l'éclatement ne se produit pas à une grande hauteur, la trace de la gerbe latérale sur le sol est nette, cette trace est désignée sous le nom de *coup de hache*.

Dans le tir vertical avec fusée instantanée, le terrain est balayé par les éclats tout autour du point de chute.

300. Avec les *obus en acier*, surtout avec les obus allongés, les éclats se présentent sous la forme de lamelles ou de fragments à bords biseautés.

La vitesse initiale propre des éclats est de l'ordre de 1.000 à 1.500 mètres.

Les trois gerbes sont assez nettement séparées.

Par suite de leur forme irrégulière, les éclats perdent rapidement leur vitesse. En général, les plus petits éclats ne sont pas projetés au delà d'une trentaine de mètres. Les gros éclats peuvent être projetés à plusieurs centaines de de mètres.

301. Avec les *obus en fonte aciérée*, les trois gerbes sont moins distinctes qu'avec les obus en acier.

Les éclats sont plus petits et plus nombreux.

Il en résulte qu'*au voisinage immédiat du point d'éclatement*, malgré une charge moindre d'explosif, *l'obus en fonte aciérée a plus d'efficacité que l'obus en acier de même calibre contre le personnel à découvert.*

Mais, par suite même de la petitesse des éclats et de leur vitesse de projection moindre que celle des éclats de l'obus en acier, le rayon d'action efficace de l'obus en fonte aciérée est notablement inférieur au rayon d'action de l'obus en acier de même calibre.

302. Avec les *obus en fonte ordinaire*, il y a en quelque sorte pulvérisation du projectile lors de l'éclatement; il se forme toutefois quelques gros éclats, mais leur vitesse de projection est relativement faible.

Le rayon d'action efficace de ces projectiles est extrêmement réduit.

B. — *Les gaz dégagés par l'explosion.*

303. La détonation du projectile explosif donne naissance à une masse de gaz d'autant plus considérable que le chargement intérieur est plus important.

Si l'obus éclate hors du sol, cette masse de gaz donne un *effet de souffle*, qui tend à déplacer un objet situé au voisinage du point de chute.

L'action des gaz est particulièrement violente lorsque l'obus explose dans un local fermé; il se produit alors une poussée au vide avec renversement des parois; si les parois résistent, les gaz s'échappent à très grande vitesse par les issues ouvertes ou par les couloirs donnant accès au local et arrachent tout ce qui s'oppose à leur passage.

Si l'obus éclate à l'intérieur du sol ou d'un obstacle, l'expansion de la masse gazeuse cause des dislocations profondes. Il y a projection de déblais, si l'ébranlement se transmet jusqu'à la surface du sol; l'éclatement peut provoquer la formation d'une cavité souterraine et l'écrasement des abris situés dans le voisinage lorsque l'obus pénètre profondément.

Les gaz dégagés par l'explosion sont *extrêmement délétères*. Grâce aux fissures qui se produisent dans le sol par l'effet du tir, ces gaz peuvent s'insinuer jusque dans les abris restés intacts et y causer des intoxications dans le cas où la ventilation n'est pas suffisamment assurée.

Les projectiles explosifs n'ont aucun pouvoir incendiaire appréciable.

Pénétration des projectiles au point de chute.

304. L'effet produit dépend évidemment de la *pénétration* du projectile et de la *charge d'explosif* qu'il transporte.

Pénétration. — La pénétration dépend :

— de l'amorçage du projectile;

— de son poids;

— de sa vitesse restante;

— de son angle de chute.

Elle est en outre influencée par la nature du milieu attaqué (terrains de natures diverses, béton, cuirassements) et par la forme du projectile.

Les *amorçages* sont dits *instantanés, sans retard* ou *retardés*, suivant leur durée de fonctionnement. La profondeur de pénétration maxima est naturellement obtenue avec l'amorçage retardé. Dans l'artillerie allemande, la durée des amorçages varierait d'un centième de seconde à une seconde.

La profondeur de pénétration dans le sol croît, d'autre part, avec le *poids*, la *vitesse restante* et l'*angle de chute* du

projectile. Noter que la plupart des organes défensifs actuels ne peuvent être atteints qu'avec de grands angles de chute.

Les mortiers de tranchée, inférieurs à l'artillerie lourde, pour ce qui concerne le poids du projectile (à calibres comparables) et la vitesse restante, donnent aussi des pénétrations inférieures.

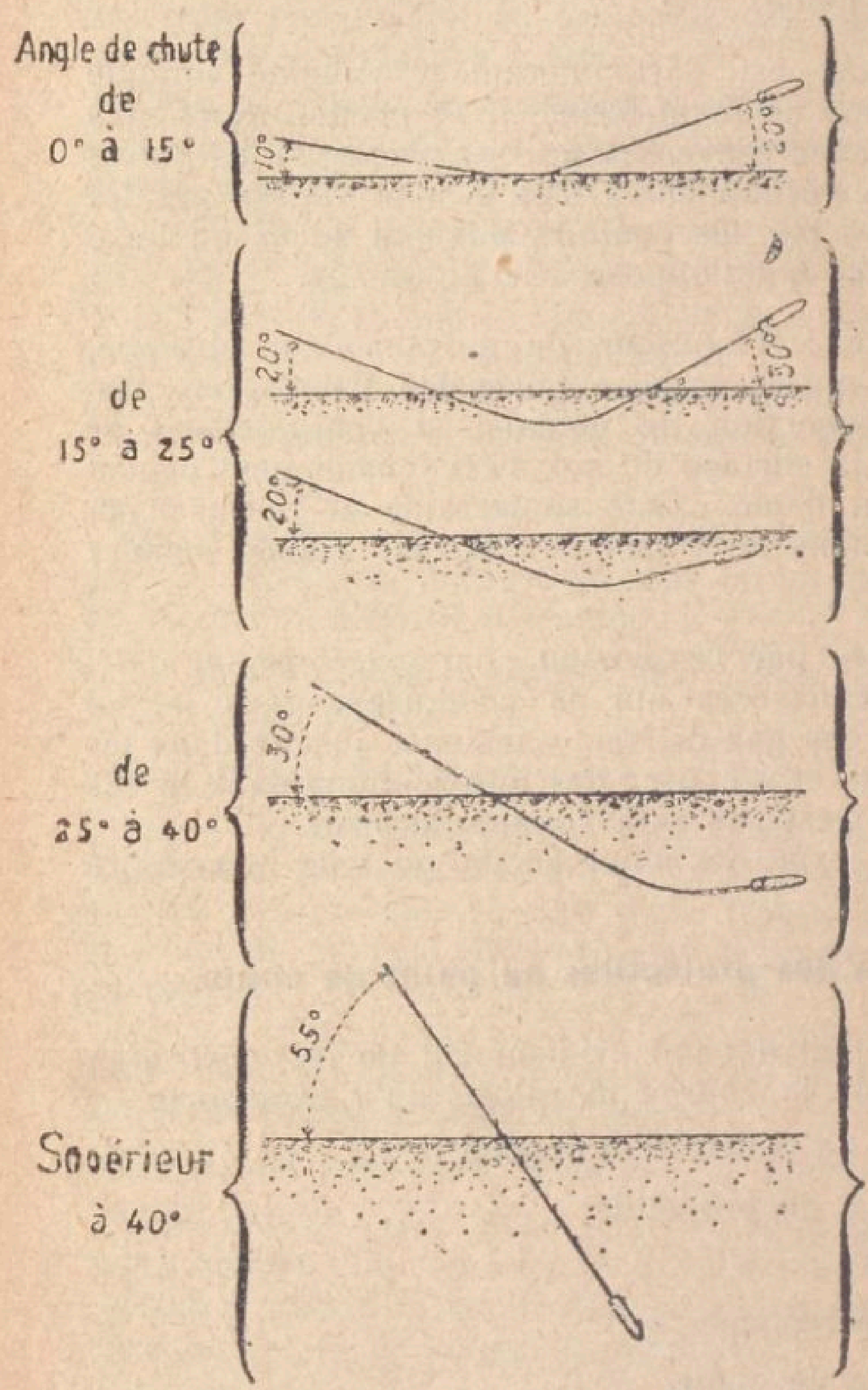


Fig. 504.

305. Les éléments qui entrent en jeu pour déterminer la profondeur maximum de pénétration d'un projectile qui n'éclate pas, sont nombreux, il n'est pas possible de fixer à ce propos des limites précises; la pénétration varie notablement avec la nature du terrain, la résistance des obstacles à traverser, etc.; elle est fonction, en particulier, du calibre et de la vitesse restante du projectile.

306. Dans le tableau qui suit, on a noté, à titre de rensei-

gnements, un certain nombre de parcours constatés avec des projectiles inertes (1).

CALIBRE.	VITESSE RESTANTE.	ANGLE DE CHUTE.	ENFONCEMENT MOYEN au-dessous de la surface du sol.	PARCOURS HORIZONTAL moyen.
	mètres.		mètres.	mètres.
75	220	25°	1,0	1,5
155	260	30°	1,6	2,5
220	225	42°	2,0	4,0
280	350	38°	3,4	4,5
	350	65°	4,5	3,8
370	250	35°	3,0	6,5
	280	50°	5,0	5,0
	290	65°	6,0	2,5

307. Les pénétrations à grande profondeur ne sont obtenues qu'avec des projectiles de gros calibre tirés sous de grands angles.

Pour pénétrer à 2 mètres dans un sol de consistance moyenne, il faut, au moins, des obus de 155 et des angles de chute de 45°.

Avec les calibres moyens jusqu'au calibre de 155 inclus, les projectiles tirés sous des angles de moins de 20 degrés ne pénètrent que rarement à plus de 1 mètre à 1m,50 dans le sol.

PÉNÉTRATION DANS LES BÉTONS.

308. Les pénétrations dans le *béton* ou dans le *béton armé*, varient suivant la qualité du béton; toutes choses égales d'ailleurs, elles restent toujours notablement plus faibles que la pénétration dans les terres; elles dépendent essentiellement de la force vive par unité de surface à l'impact. Le tir sur les bétons exigera donc de grandes vitesses restantes et des obus de poids considérable, c'est-à-dire de *gros calibre*.

Il faut, d'autre part, que l'obus puisse pénétrer à fond de course sans se rompre, ce qui conduit à utiliser pour l'attaque des bétons des obus de semi-rupture, avec pointe d'ogive épaisse en acier durci et amorçage de culot retardé.

309. *Charges d'explosif.* — L'effet produit par le projectile augmente évidemment, toutes choses égales d'ailleurs, avec le poids de l'explosif qu'il contient. Mais toute augmentation du poids d'explosif transporté entraîne nécessairement, pour un projectile de calibre donné, une diminution de l'épaisseur de l'enveloppe, donc une diminution du poids total du projectile et, par suite, de la profondeur de pénétration. Les

(1) Le terrain de l'expérience était de consistance moyenne, tuf calcaire recouvert d'une couche de *terre argileuse* de 0m,60 d'épaisseur environ.

projectiles d'artillerie de tranchée, notablement supérieurs quant à la charge d'explosif, à ceux de l'artillerie lourde, leur sont inférieurs, comme on l'a vu, pour ce qui concerne la pénétration.

Le rapport du poids de l'explosif au poids total variera suivant les effets recherchés.

D'une manière générale, la contenance en explosif des projectiles allemands est inférieure à celle des projectiles français (1).

Divers effets des projectiles explosifs suivant la position du point d'éclatement.

A. — *Eclatement à l'air libre.*

310. L'obus éclate à l'air libre, soit dans le *tir fusant*, soit dans le *tir à ricochet.*

Son efficacité se réduit alors à l'efficacité de ses éclats.

L'efficacité d'un éclatement à l'air libre est à peu près indépendante de la distance de tir, mais elle est fonction de la *hauteur d'éclatement.*

Si l'obus éclate près du sol, la plupart des éclats sont efficaces, mais ils ne couvrent qu'une surface peu étendue; l'efficacité est faible, parce que trop localisée.

Si, au contraire, l'obus éclate trop haut, les éclats arrivent au sol sans force; seuls, quelques gros éclats d'obus en acier peuvent, en pareil cas, conserver de l'efficacité.

TIR FUSANT.

311. Pour les obus explosifs en acier ou en fonte aciérée, les meilleures hauteurs d'éclatement sont comprises *entre 10 et 30 mètres.*

DÉSIGNATION DES PROJECTILES.	ZONE EFFICACEMENT battue.		RAYON D'ACTION efficace des plus gros éclats.
	Profondeur.	Largeur	
	mètres.	mètres	mètres.
75 M^le 1900, en acier.....	5	15	150
105 M^le 1914, en acier.....	6	45	300
120 M^le 1914, en acier.....	8	70	300
120 M^le 1915, en fonte aciérée.....	9	45	100
155 M^le 1914, en acier.....	8	70	300
155 M^le 1915, en fonte aciérée.....	13	70	200

312. Si le tir est juste en portée et en hauteur, le tir fusant des explosifs a des effets moraux et matériels considérables

(1) Obusier de 15 centimètres. Poids du projectile, 40 kilogrammes environ dont 7 kgr. 300 d'explosif (charge maxima).

Mortier de 21 centimètres. Poids du projectile, 119 kilogrammes environ, dont 18 kgr. 320 d'explosif (charge maxima).

sur le personnel à découvert et sur le personnel abrité dans une tranchée ouverte ou derrière un obstacle.

Le tir fusant est peu efficace sur le matériel.

TIR A RICOCHET.

313. L'obus explosif éclatant après ricochet fonctionne comme un obus fusant.

Toutefois, l'éclatement se produit sur une trajectoire ascendante, dont la direction a été fréquemment déviée pendant le parcours dans la souille. En conséquence :

1° la gerbe de culot donne des éclats efficaces;

2° les coups de hache ont des inclinaisons variables sur la ligne de tir, circonstance favorable à la répartition des éclats sur tout le terrain des objectifs dans un tir nourri.

Au voisinage immédiat (moins d'un mètre) du point d'éclatement, le tir à ricochet peut avoir des effets sur le *matériel*.

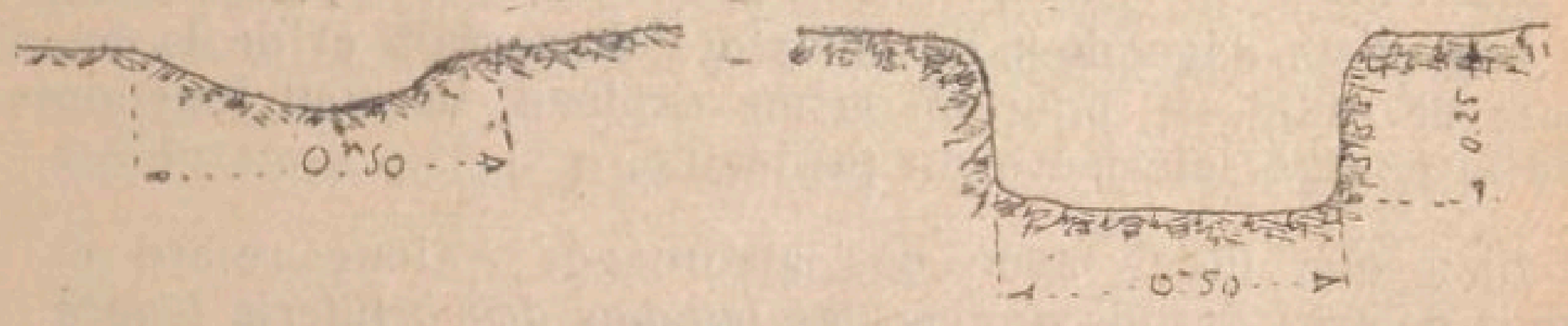
Contre le *personnel*, l'obus explosif a, après ricochet, l'efficacité d'un obus fusant à même hauteur.

B. — *Eclatement au ras du sol.*

314. Les éclatements au ras du sol sont obtenus par l'emploi des amorçages instantanés, toutes les fois que l'angle de chute est suffisant pour assurer leur bon fonctionnement.

Les effets des éclats sont alors moins importants que ceux de l'éclatement à l'air libre, en raison de la faible hauteur de l'éclatement. On observe au point de chute, un coup de hache sensiblement normal au plan de tir et (surtout avec les fusées allongées), l'on ne trouve dans la souille que quelques éclats d'ogive ou des fragments de fusée.

Si l'angle de chute est considérable (tir vertical des canons courts — tir des mortiers d'artillerie légère puissante), la gerbe latérale devient une nappe d'éclats circulaires, fauchant tout ce qui se trouve autour du point de chute.



Fusée I (instantanée). Fusée I A (instantanée allongee).

Fig. — Amorçage instantané.

Le tir avec fusée instantanée est très efficace contre le personnel à découvert. Les effets de souille s'ajoutent à l'action des éclats pour déblayer dans un certain rayon, aussi, le tir des obus allongés et des bombes armés de fusées instantanées est-il particulièrement efficace dans la destruction des réseaux de fil de fer, dès que l'angle de chute atteint une valeur suffisante pour faire fonctionner ces amorçages.

C. — *Eclatement à une faible profondeur dans le sol.*

315. Les éclatements à faible profondeur dans le sol sont obtenus, lorsqu'il n'y a pas ricochet,

soit avec les *amorçages sans retard*,

soit avec *les amorçages retardés*.

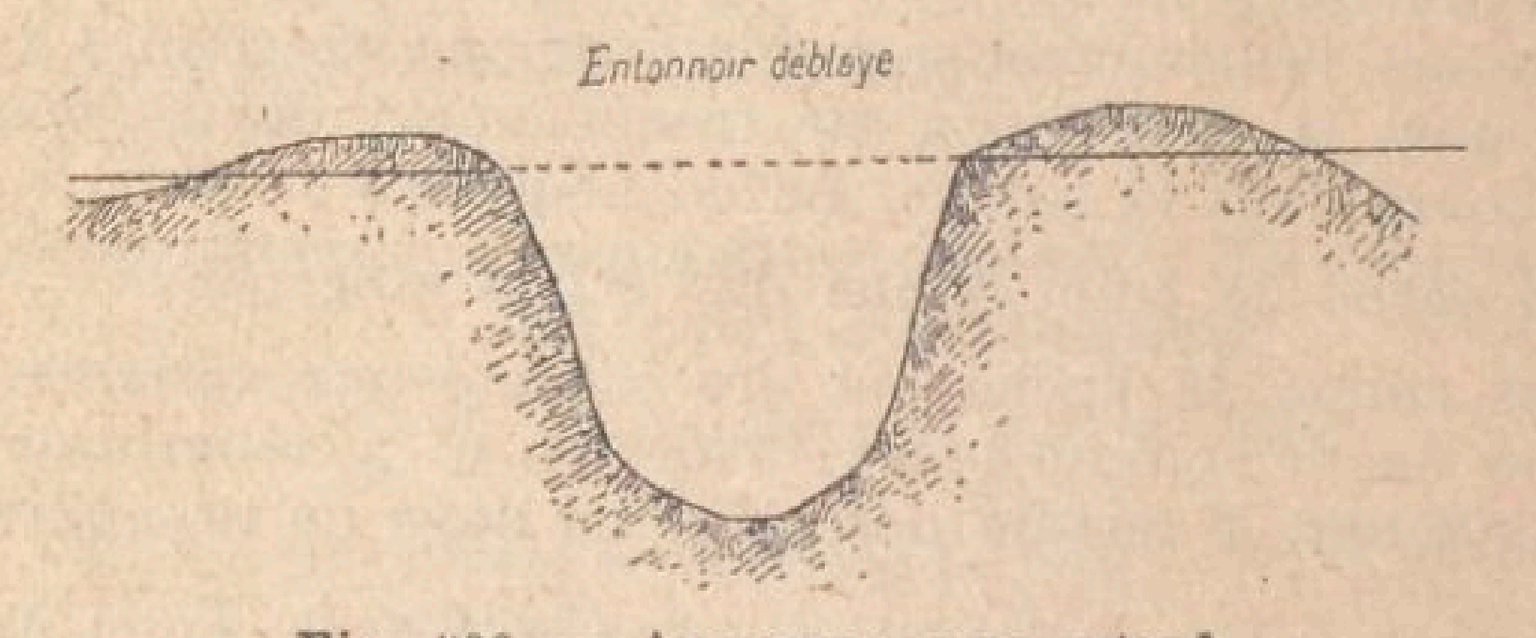


Fig. 506. — Amorçage sans retard.

L'obus, éclatant alors à une profondeur d'une ou deux longueurs de projectile, déblaie le terrain et forme un entonnoirs hémisphérique (fig. 506), en projetant en dehors les déblais et une partie des éclats (une proportion assez forte des éclats reste dans l'entonnoir).

TERRAIN DÉBLAYÉ.			
OBUS ALLONGÉ.	DIAMÈTRE	PROFONDEUR	VOLUME
	de l'entonnoir.		
1	2	3	4
120	2 m. 5	0 m. 9	2 m³ 6
155	3 m. 5	1 m. 1	6 m³ 0
220	4 m. 5	1 m. 4	13 m³ 3
370	6 m.	2 m. 2	36 m³ 0

Les effets dépendent de la nature du terrain et de la nature de l'explosif; pour un même explosif, ils sont fonction de la charge intérieure du projectile.

Bien que tirées avec des amorçages à long retard et sous de très grands angles, les *bombes de l'artillerie légère puissante* s'enfoncent généralement peu dans le sol et déblaient entièrement les entonnoirs formés par leur éclatement.

D. — *Eclatement à la profondeur de trois ou quatre longueurs de projectile.*

316. Si la profondeur à laquelle se produit l'éclatement augmente, le volume des terres soulevées s'accroît, mais une partie des débris retombe sur place; on trouve au fond

de l'excavation de la terre remuée, qui est venue la combler partiellement (fig. 507).

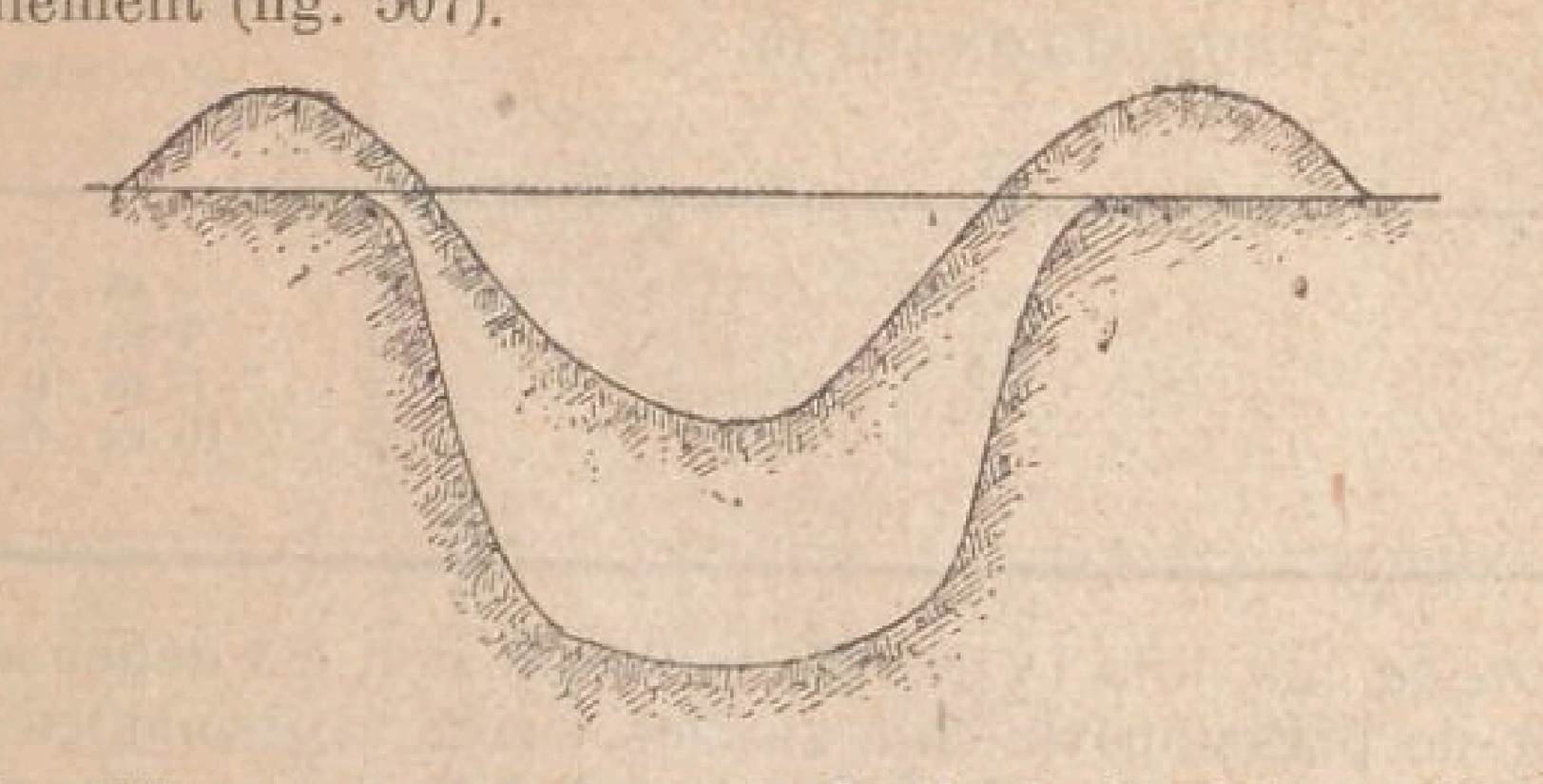


Fig. 507. — Amorçage avec retard. (Angle de chute, <40°.)

Les effets de ce genre s'observent surtout dans le tir avec amorçages retardés, sous des angles de chute compris entre 25 et 40 degrés.

OBUS ALLONGÉS DE :	TERRAIN REMUÉ.	
	DIAMÈTRE extérieur.	PROFONDEUR.
1	2	3
155	3 m. 5	1 m. 5
220	5 m. 5	2 m. 3
270	6 m. 0	3 m. 0
370	10 m. 0	6 m. 0

E. — *Eclatement à une grande profondeur.*

317. Si la profondeur à laquelle se produit l'éclatement augmente encore, l'explosif n'a plus la puissance nécessaire pour projeter les terres qui se trouvent au-dessus du point d'éclatement.

Il se forme alors un globe de compression souterrain, soulevant légèrement le sol en forme de dôme; ce dôme, seul apparent à la surface, est entouré parfois d'une excavation circulaire (fig. 508).

On dit alors qu'il y a *camouflet.*

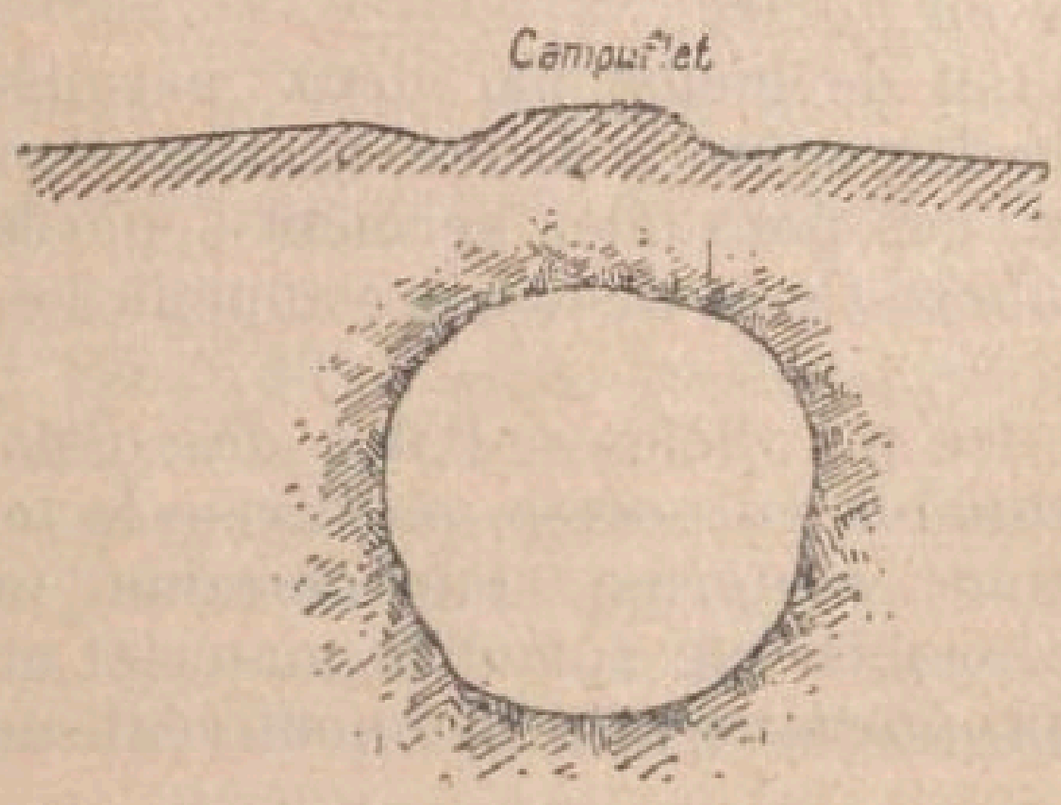


Fig. 508. — Amorçage avec retard. (Angle de chute, > 40°.)

OBUS ALLONGÉS DE : 1	PROFONDEUR ATTEINTE. 2
155	3 m. 0
220	4 m. 5
270	6 m. 0
370	10 m. 0

Dans ce cas, tout le travail de l'explosion est dépensé sous forme de pression violente sur les terres avoisinantes. Cette pression se propage dans les couches sous-jacentes et permet d'atteindre, au fond de l'excavation, des profondeurs supérieures de 1 à 2 mètres à la pénétration du projectile. Toute l'efficacité est alors souterraine; cette efficacité peut être considérable contre les abris enterrés, si l'on emploie des projectiles d'assez gros calibre.

Précision du tir.

318. La précision du tir dépend non seulement de l'habileté de l'artilleur, mais des qualités balistiques du matériel lui-même.

Les principes très importants de la dispersion permettent de tirer des conclusions sur le réglage et l'efficacité du tir.

319. *Dispersion.* — Si l'on tire avec une même pièce, dans les mêmes conditions de charge, de pointage, d'état atmosphérique, etc..., un grand nombre de projectiles sur un sol horizontal ou un mur vertical, on constate que les points de chute sont groupés autour d'un point appelé point moyen, dans le voisinage duquel ils sont plus serrés que partout ailleurs, et que la répartition de ces points obéit à certaines règles.

Ces règles sont représentées sur la figure 509 qui donne la répartition d'un groupement de coups tirés par une pièce P et dont le point moyen est M.

Si l'on élève sur PM deux perpendiculaires AB, A'B', limitant, l'une la meilleure moitié des coups courts, l'autre la meilleure moitié des coups longs par rapport à M, ces lignes sont séparées de PM par une même distance, qui s'appelle l'*écart probable en portée*.

Si l'on délimitait de même par deux parallèles à PM la meilleure moitié des coups à droite et la meilleure moitié des coups à gauche, ces parallèles seraient séparées de PM par une même distance. Cette distance s'appelle l'*écart probable en direction*.

Si l'on trace des parallèles à PM à des distances de 2, 3, 4 fois l'écart probable en portée, on divise le terrain en bandes, dont chacune renferme une certaine proportion de points de chute. Quels que soient le matériel et le projectile employés, les proportions effectivement réalisées se rappro-

chent toujours des chiffres portés sur la figure, et cela d'autant plus que le groupement comprend un plus grand nombre de coups.

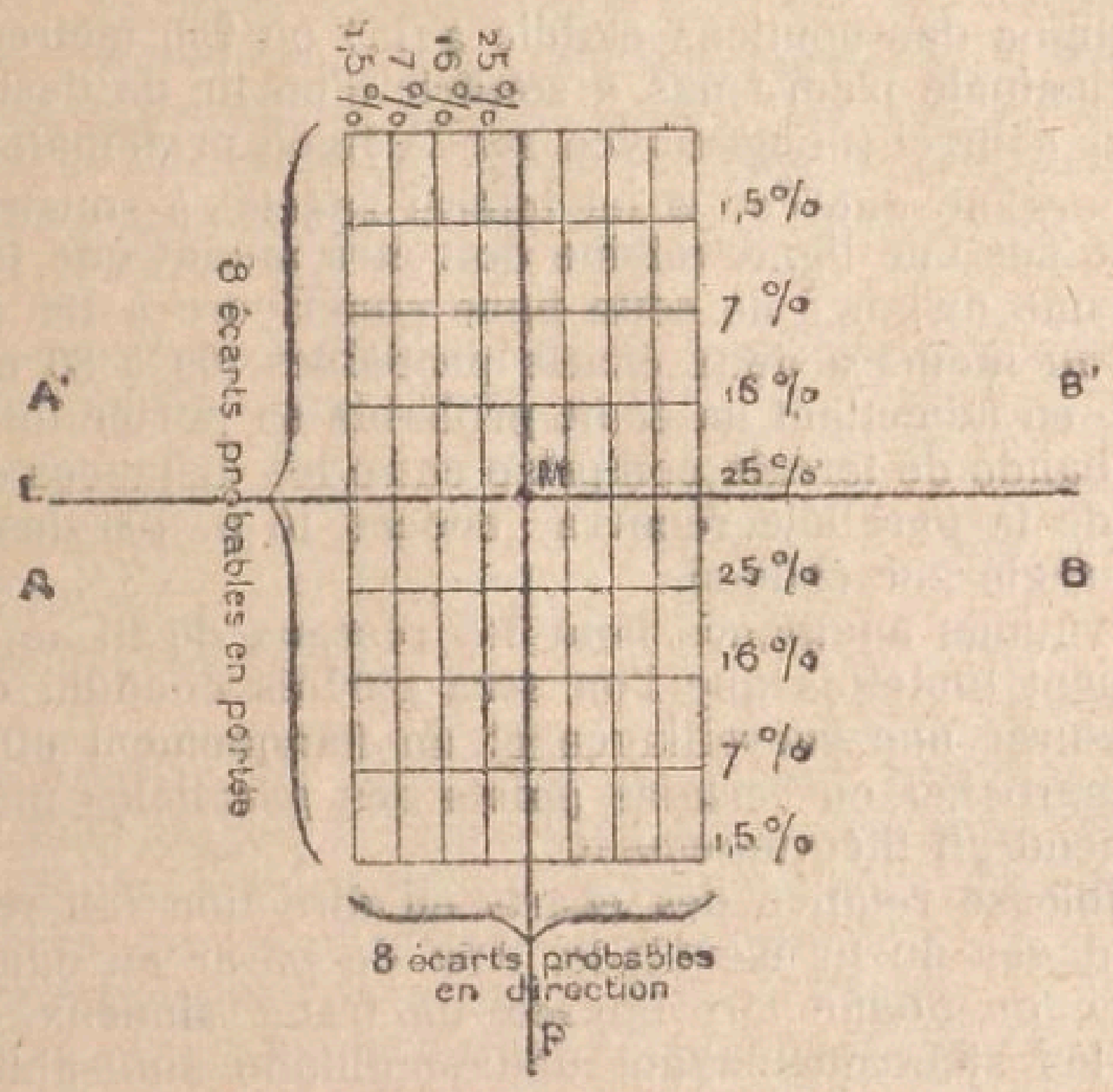


Fig. 509. — Zone de dispersion.

La presque totalité des coups (99 p. 100) est répartie sur une profondeur de 8 écarts probables en portée, et une largeur de 8 écarts probables en direction (*zone de dispersion*).

320. *La précision de la pièce est mesurée par la grandeur des écarts probables en portée et en direction.*

L'écart probable en direction est moindre que l'écart en portée. Tous deux augmentent avec la portée.

L'écart probable en portée varie en outre avec la pente; il est plus faible qu'en terrain horizontal, si le terrain monte vers l'objectif; il est au contraire plus fort qu'en terrain horizontal, si le terrain descend vers l'objectif.

Les canons courts, obusiers et mortiers, ont, dans l'ensemble, des écarts probables inférieurs à ceux des canons longs.

321. *Données pratiques.* — On peut admettre que les écarts probables des divers matériels (artillerie de campagne, lourde ou de tranchée) sont compris :

— écart probable en portée, entre 20 et 40 mètres;

— écart probable en direction, entre 2 et 8 mètres,

ce qui correspond à des zones de dispersion d'une profondeur totale de 150 à 300 mètres environ, et d'une largeur totale de 15 à 60 mètres environ.

Pour ce qui concerne la portée, il y a lieu de retenir le chiffre fort de 300 mètres, lorsqu'il s'agit de déterminer l'échelonnement en profondeur à donner aux organisations pour que deux éléments successifs importants ne puissent

être battus simultanément et efficacement par les mêmes pièces.

Ainsi :

— la ligne des soutiens établie à 150 ou 200 mètres de la ligne principale n'aura pas à souffrir d'un tir de destruction réglé sur celle-ci (point moyen sur la ligne principale);

— un organe que l'on a un intérêt spécial à soustraire au tir dirigé sur une ligne voisine doit être autant que possible établi à une distance de cette ligne supérieure à 150 mètres, ou tout au moins à deux écarts probables (60 à 80 mètres). En effet, en admettant un écart probable en portée de 40 mètres, la bande de terrain comprise entre les distances 40 et 80 mètres de la parallèle recevra encore 16 p. 100 des coups d'un tir réglé sur celle-ci.

Observations analogues pour les réseaux de fil de fer, en remarquant toutefois que l'on sera parfois conduit, dans le but d'assurer une surveillance et un flanquement efficaces, à les rapprocher en certains points des parallèles plus qu'il ne conviendrait théoriquement.

La faiblesse relative des écarts en direction fait ressortir les avantages du tir d'enfilade. Afin de parer au danger de l'enfilade, on donne aux boyaux un tracé sinueux ou en zigzag, les sinuosités ayant une amplitude suffisante pour qu'elles ne puissent se trouver en entier dans la partie dense du tir d'une pièce enfilant le boyau, soit quatre écarts probables en direction au moins (une trentaine de mètres avec un écart probable en direction de 8 mètres).

CHAPITRE XIV.

PROTECTION CONTRE LES GAZ.

322. *(Respectueux des engagements internationaux auxquels la France a souscrit, le gouvernement français s'efforcera, au début d'une guerre, et d'accord avec les Alliés, d'obtenir des gouvernements ennemis, l'engagement de ne pas user de gaz de combat comme arme de guerre. Si cet engagement n'est pas obtenu, il se réservera d'agir suivant les circonstances.)*

ARTICLE Ier.

GÉNÉRALITÉS.

Efficacité des gaz.

323. L'expérience a montré que, vis-à-vis d'un personnel instruit et soigneux, les effets d'une attaque par gaz sont relativement restreints. Par contre, lorsque le personnel est négligent ou insuffisamment instruit, ces effets peuvent être très graves et entraîner l'usure des effectifs.

En conséquence, les militaires de tous grades susceptibles de pénétrer dans une zone bombardée, doivent savoir entretenir un masque, l'ajuster à leur conformation personnelle, le mettre rapidement et être entraînés à le conserver pendant plusieurs heures

Nature des gaz.

324. Sont désignés sous le nom de GAZ DE COMBAT les substances chimiques, autres que les explosifs, utilisées au combat et susceptibles d'effets nocifs sur l'organisme humain, que ces substances agissent à l'état de gaz, de vapeur de gouttelettes, ou même de particules solides.

325. D'après leur action principale sur l'organisme, les gaz de combat peuvent être classés en :

suffocants,
vésicants,
irritants,
toxiques généraux.

Ces catégories ne sont pas nettement tranchées, certains produits étant à la fois suffocants et irritants, etc...

Les *suffocants* entravent le fonctionnement des organes respiratoires et peuvent déterminer l'asphyxie.

Les *vésicants* produisent des lésions cutanées (depuis la rubéfaction jusqu'aux brûlures) et attaquent les yeux, ainsi que les voies respiratoires.

Les *irritants* provoquent les larmes, les éternuements, la toux ou les vomissements.

Les *toxiques généraux* agissent soit par intoxication du sang, soit par suppression fonctionnelle de certains organes vitaux (système nerveux, cœur).

326. Les produits peuvent encore être classés en *persistants* et en *fugaces*, suivant que le danger qu'ils font courir persiste plus ou moins longtemps à l'endroit où ils ont été répandus.

Enfin, un produit est dit *insidieux* quand son aggressivité n'apparaît pas sur le moment, soit parce que les sens ne le perçoivent pas, soit parce que ses effets ne se manifestent qu'au bout d'un temps plus ou moins long.

Les produits se caractérisent en général par l'odeur, mais le terme de comparaison servant à définir celle-ci peut varier d'un individu à l'autre.

Parmi les principaux gaz de combat qui ont été employés pendant la guerre 1914-1918, on peut citer :

le chlore ou berthollite, à la fois suffocant et irritant, et fugace;

la collongite et la surfalite, suffocants et fugaces;

l'aquinite, irritant et fugace;

Tous ces corps agissent à l'état de vapeur;

l'ypérite, à la fois suffocante, vésicante, très persistante, insidieuse, qui agit à l'état de vapeur et à l'état liquide (flaques, gouttelettes);

les arsines, irritantes et fugaces, agissant à l'état de partucules solides, liquides ou de vapeurs.

En outre, la déflagration de certains explosifs dégage un gaz extrêmement toxique, incolore et inodore, l'oxyde de carbone. Ce gaz est aussi dégagé en quantité notable dans le tir des armes à feu.

Leur mode d'emploi.

327. Les gaz toxiques ont été d'abord employés en *vagues* puis contenus dans des *projectiles* d'artillerie, puis enfin, lancés au moyen de *projectors*.

Les vagues émises par des batteries de bouteilles peuvent être considérées comme dangereuses jusqu'à 20 kilomètres sous le vent. Au delà de cette distance, les effets sont très atténués.

Certains projectiles toxiques ne contiennent d'autre explosif que celui qui entre dans le dispositif d'amorçage : dans ce cas, l'éclatement est caractérisé par un bruit faible et « mou ». D'autres ont un chargement mixte et le bruit de l'éclatement ne se distingue pas sensiblement de celui des obus explosifs. Le tir est généralement percutant.

Les projectors sont constitués par des batteries de plusieurs centaines de tubes actionnés presque simultanément à l'électricité. La salve, qui peut être unique, produit une concentration toxique massive et donne lieu à une vague. La portée des projectors peut atteindre 3 kilom. 500; la nappe toxique est assez concentrée pour que, déplacée par le vent, elle produise encore des effets jusqu'à 2.000 ou 3.000 mètres des points de chute des projectiles : au delà de cette distance, son action est très atténuée.

328. Les avions peuvent lancer des bombes renfermant des gaz de combat, soit des produits fugaces, soit des produits persistants.

Dans l'emploi des produits fugaces, il ne doit pas être perdu de vue qu'une grande quantité de gaz est nécessaire pour produire, sur une certaine étendue de terrain, une densité permettant d'obtenir des résultats efficaces.

Les bombes chargées en produits persistants lancées sur les points de stationnement ou de passage obligé, peuvent occasionner une gêne importante; si elles sont chargées en produits vésicants (ypérite), et si elles tombent sur des points de ravitaillement, sur des parcs d'artillerie, du génie, d'aviation, sur des dépôts de matériel ou de munitions, sur des ateliers de réparation, elles peuvent entraver dans une mesure très appréciable, le fonctionnement du service et même entraîner l'évacuation des locaux et la mise hors de service du matériel pendant une durée indéterminée, jusqu'après désinfection totale.

Moyens de protection.

329. Il y a lieu de distinguer la protection *individuelle*, qui est celle de l'homme isolé et la protection *collective*, qui s'applique à des groupements plus ou moins nombreux.

ARTICLE II.

MESURES TECHNIQUES DE PROTECTION INDIVIDUELLE.

330. La protection individuelle est réalisée par les :

appareils filtrants;
appareils isolants;
effets spéciaux de protection.

Les appareils filtrants purifient l'air inspiré en retenant les produits nocifs.

Les appareils isolants ont pour but de créer et de maintenir une atmosphère saine et respirable, isolée de l'air extérieur infecté.

Les effets spéciaux de protection garantissent le corps contre l'action de l'ypérite.

De l'ouate doit être donnée aux hommes ayant le tympan crevé, les gaz pouvant s'infiltrer par cette voie.

Les *appareils filtrants* en service sont :

— l'appareil respiratoire spécial (appareil A. R. S.).

— le masque M_2, les appareils Tissot petit modèle (P. M.) et grand modèle (G. M.).

Ces appareils assurent la protection des poumons et des yeux contre les gaz de combat employés jusqu'à présent, pendant de nombreuses heures, dans les conditions ordinaires du champ de bataille, mais ne protègent aucunement contre l'oxyde de carbone.

Les *appareils isolants* sont employés contre l'oxyde de carbone (opérations de sauvetage, travail en galerie de mine, service de mitrailleuses sous casemate non ventilée).

Ils ne sont utilisés qu'accessoirement contre les autres gaz de combat; les yeux doivent alors être protégés par des lunettes.

Les plus employés sont :

— l'appareil respiratoire Draeger;

— l'appareil respiratoire M. C. G. de longue durée, dit appareil Fenzy grand modèle.

— l'appareil respiratoire M. C. G. de courte durée, dit appareil Fenzy de petit modèle (1).

Ces appareils confèrent une protection absolue pour les organes respiratoires, quelles que soient la nature et la concentration des gaz toxiques.

Les appareils filtrants et les appareils isolants peuvent être portés :

— dans leur étui ou leur boîte;

— en position de protection (l'appareil fonctionnant);

— en position d'attente (l'appareil disposé de manière à pouvoir être placé très rapidement à la position de protection).

---

(1) Destiné au sapeurs-mineurs.

Les appareils de protection individuelle sont marqués au nom de l'homme auquel ils sont affectés, sur un ruban cousu à l'appareil et une étiquette collée au fonds de la boîte.

1° Appareils filtrants.

Description et emploi des appareils de protection individuelle.

Appareil respiratoire spécial (A. R. S.).

331. L'appareil A. R. S. comporte :

1° le masque,

2° la cartouche.

3° la bonnette.

332. Le masque est constitué par : le masque proprement dit et une embase métallique, solidement ligaturés l'un à l'autre.

Le masque proprement dit est confectionné avec deux tissus superposés, imperméables aux gaz.

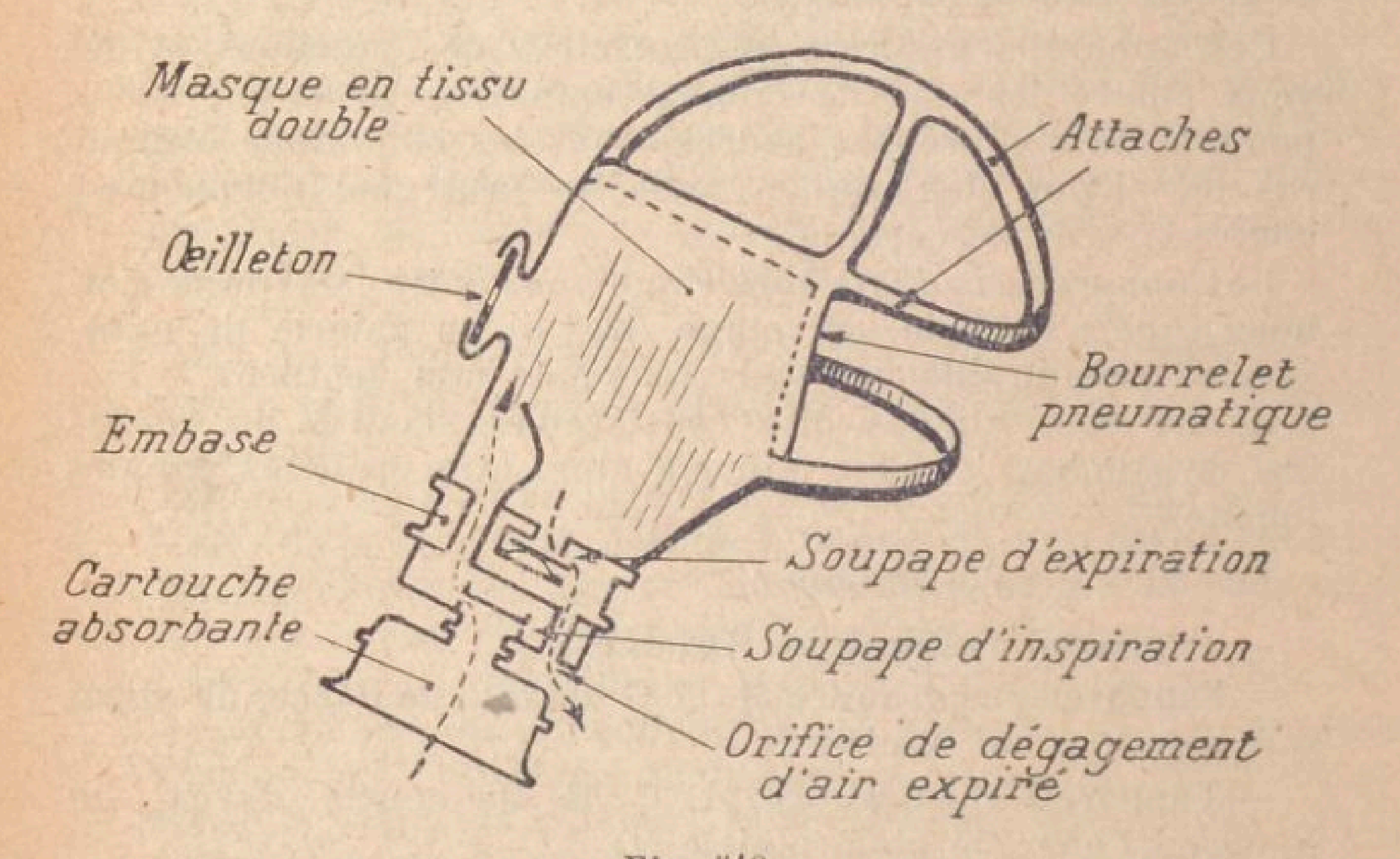


Fig. 510.

L'embase métallique contient deux soupapes : l'une, en mica ou en caoutchouc, placée en face de l'orifice central qui reçoit la cartouche, s'ouvre à l'inspiration; l'autre, en caoutchouc, communique avec l'intérieur du masque et s'ouvre à l'expiration.

L'air expiré est dirigé sur les vitres par un tissu caoutchouté.

Le système d'attache est formé de deux élastiques, dont l'un est destiné à être placé sur le haut et l'autre derrière la tête.

333. La *cartouche*, destinée à purifier l'air inspiré, est en métal; elle contient des matières absorbantes. Sa face extérieure est percée de trous (grille).

Elle se visse sur l'embase en formant joint étanche par pression sur une rondelle de caoutchouc placée au fond du raccord porte-cartouche.

334. La *bonnette* est destinée à débarrasser l'air inspiré de certaines particules fines nocives qui ne seraient pas retenues par la cartouche.

Elle comporte :

— une gaine cylindrique en molleton;

— un pare-pluie en tissu imperméable;

— un ruban de serrage.

Elle se met en place en coiffant la cartouche et en serrant ensuite le ruban qui est noué.

L'appareil est placé dans son étui métallique, la cartouche en dessous. Le ruban doit toujours être ramené sur le dessus du masque, pour pouvoir le saisir lors de la sortie de l'appareil. Le masque A. R. S. se fait en trois tailles; il doit être ajusté.

L'appareil est enfermé dans une boîte cylindrique, d'où il ne doit être sorti qu'au moment du danger. Selon l'imminence de ce danger; on le place alors, soit en *position d'attente*, soit en *position de protection*.

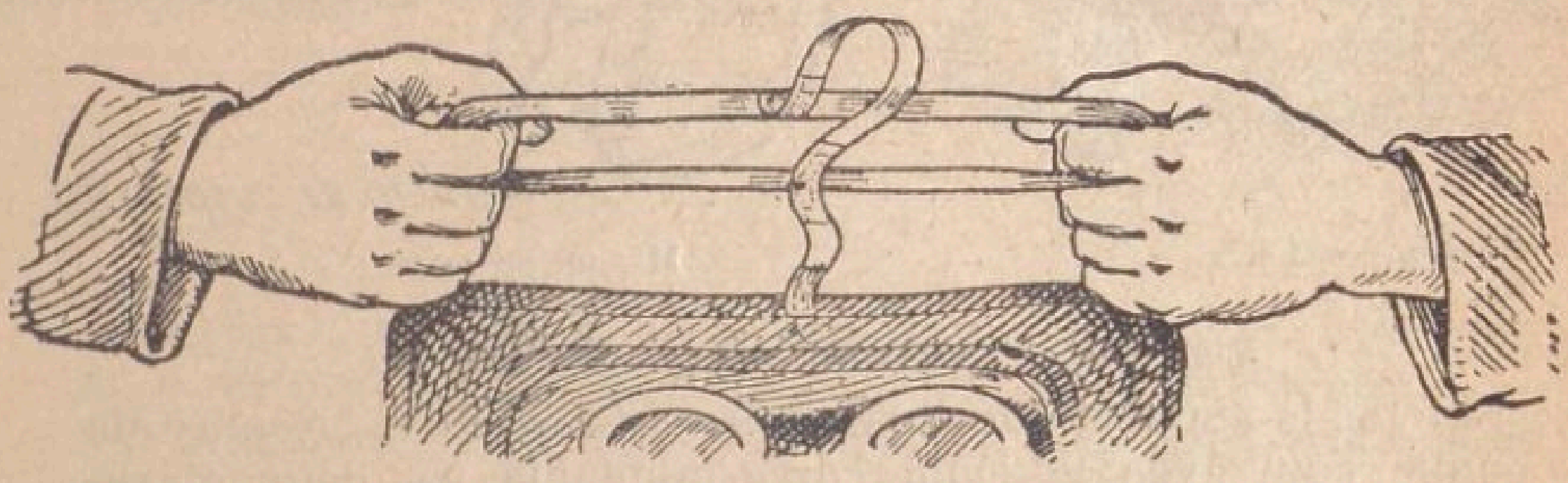


Fig. 511.

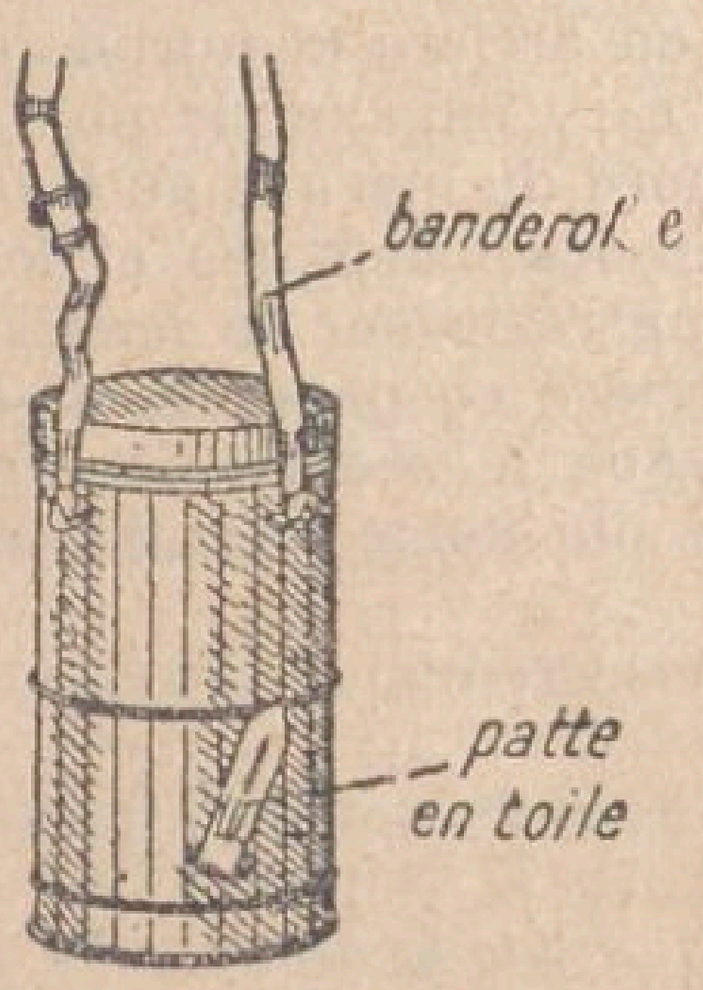


Fig. 512. — Boîte d'A. R. S.

335. *Position d'attente.* — Ouvrir la boîte, en extraire l'appareil par le ruban de suspension, passer le ruban autour du cou et laisser l'appareil pendre sur la poitrine, les viseurs en avant.

Lorsque le moment de se protéger semble venu, détendre complètement la jugulaire du casque.

336. *Position de protection.* — Détendre la jugulaire du casque si cela n'est déjà fait, poser le casque et l'arme à terre, ou les tenir serrés entre les jambes.

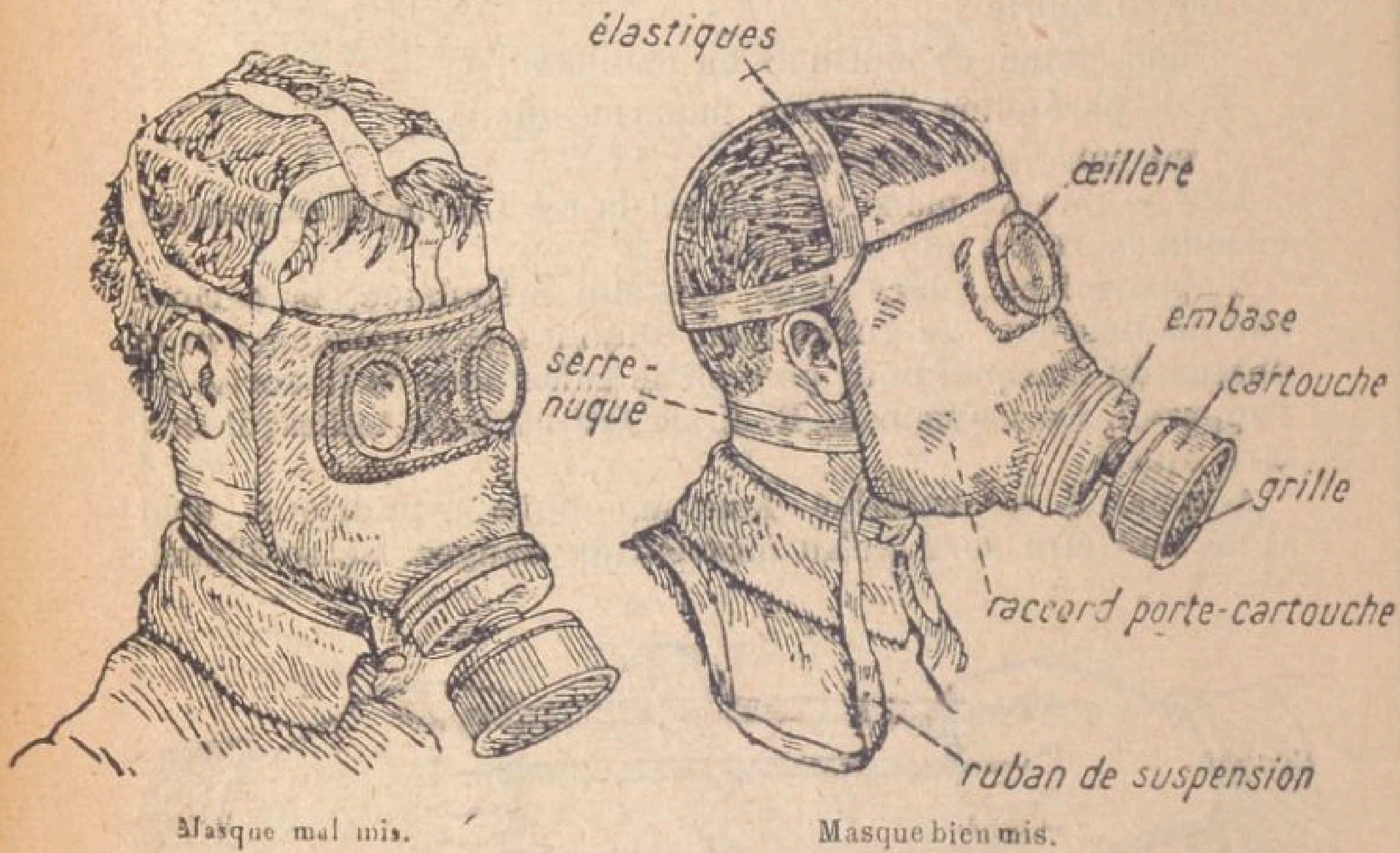


Fig. 313. — **Appareil respiratoire spécial.**

Rejeter le serre-nuque à l'extérieur du masque, prendre de chaque côté avec la main correspondante les deux élastiques; le 3e doigt (médius) recourbé en crochet tient l'élastique qui doit s'ajuster sur le dessus de la tête, le 2e doigt (index) tient de même l'élastique qui doit être placé derrière la tête; le pouce repose librement sur ce dernier élastique au contact de l'index.

Pencher la tête en arrière et introduire le menton dans le masque, de façon à l'y engager le plus profondément possible; éviter que le bord du masque ne fasse un pli sous le cou.

Tendre fortement les élastiques et les passer en arrière; le premier élastique reste sur le haut de la tête; le second est appliqué en arrière en passant au-dessus des oreilles. Tirer le plus possible le second élastique vers le cou, de façon que le ruban qui longe le milieu du front et de la tête soit bien tendu.

Tendre le ruban serre-nuque derrière la tête et le fixer à son crochet.

Assurer la parfaite adhérence de tout le pourtour du masque sur le visage.

Replacer le casque sur la tête.

Masque M2.

337. Le *masque proprement* dit est composé d'un certain nombre de gazes superposées et imprégnées de substances neutralisantes.

Il comporte une sorte de poche qui s'engage sous le menton.

Un pare-pluie, en tissu imperméable, est cousu au bord supérieur du masque, qu'il recouvre.

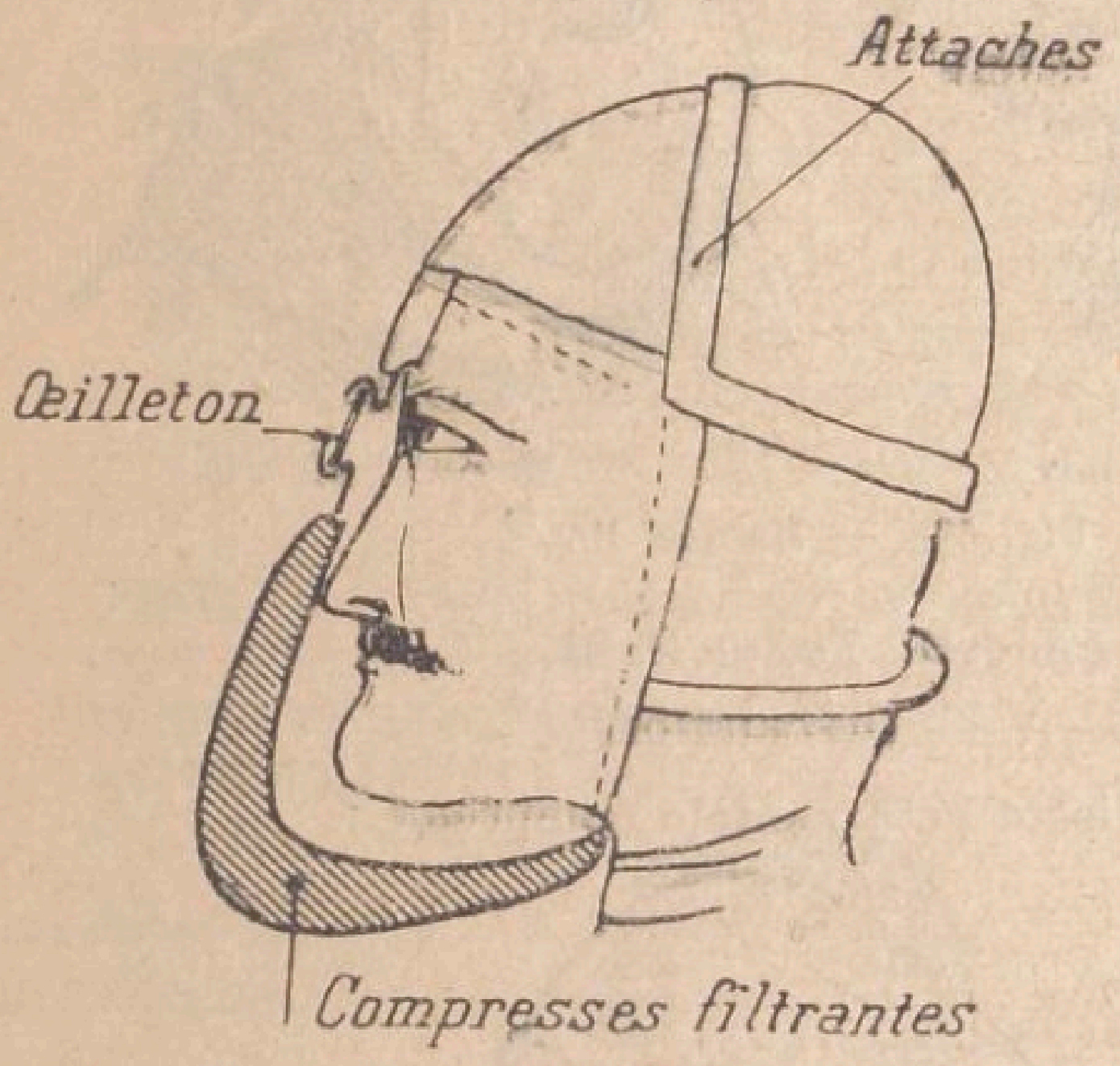


Fig. 514.

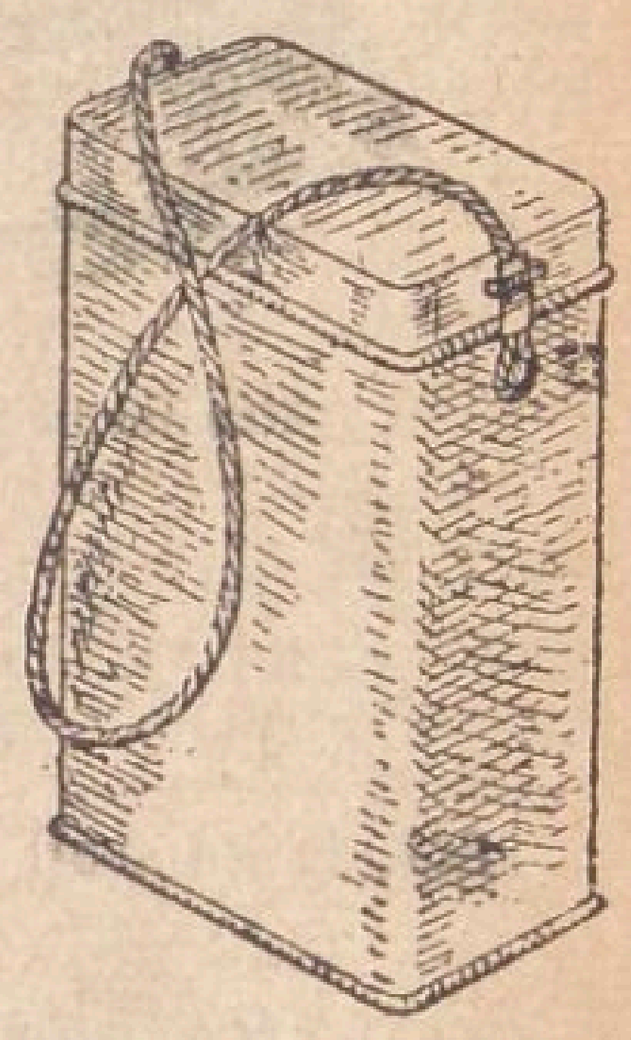


Fig. 515. — Etui M-2

338. Le *système d'attache* ne diffère de celui de l'appareil A. R. S. que par le ruban qui relie les deux élastiques.

Au-dessous du système d'attache est disposé, comme pour l'appareil A. R. S., un élastique serre-nuque réglable.

Un ruban de suspension est fixé au voisinage du point d'attache des élastiques.

Le masque M2 est fabriqué en trois tailles. Il est livré dans une pochette en tissu imperméable à l'intérieur de laquelle une petite poche contient un viseur de rechange.

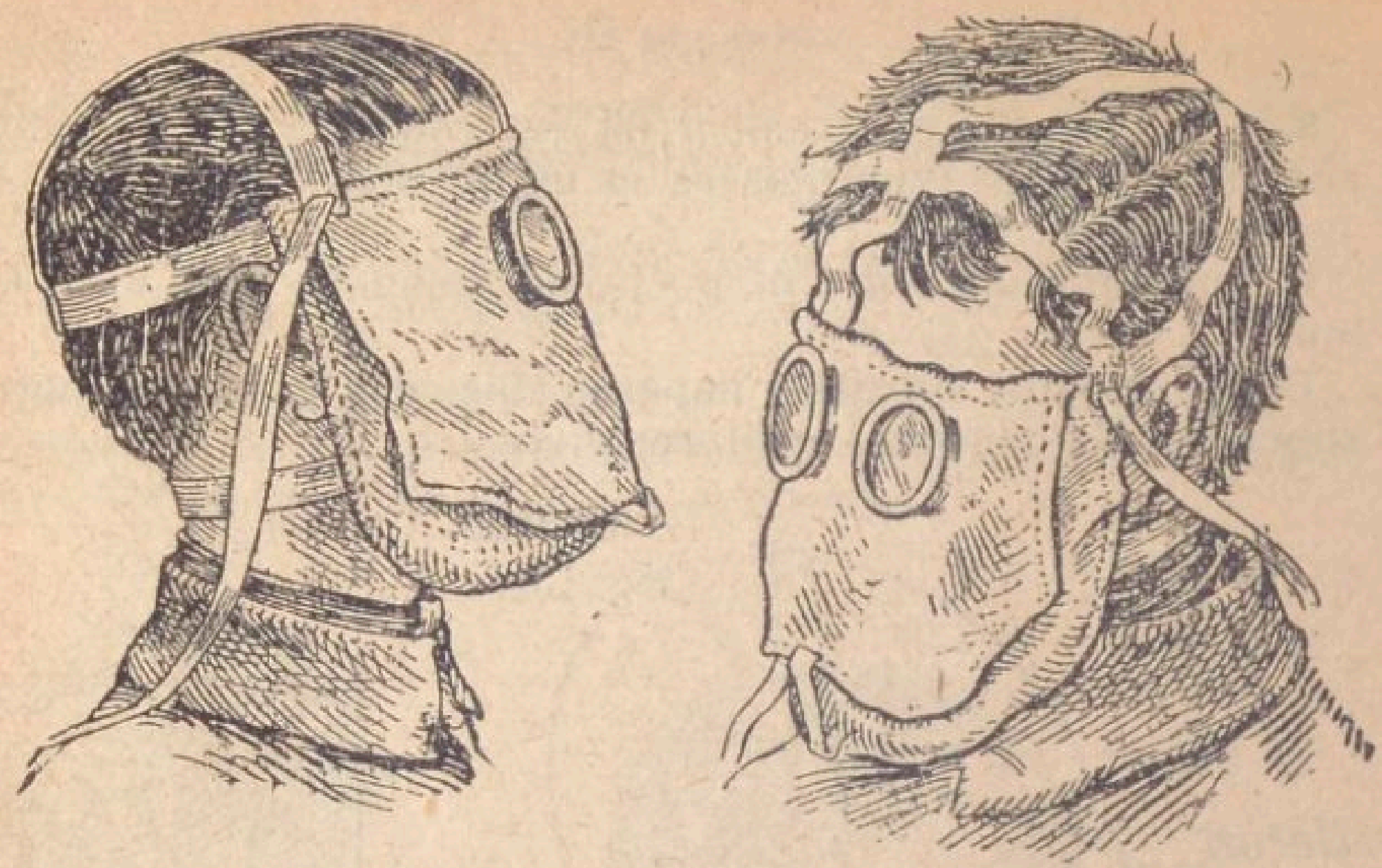
Cette pochette doit être mise dans un étui en métal. Normalement, le masque est gras et humide.

339. *Position d'attente.* — Comme pour l'appareil A. R. S. On peut également laisser le masque dans sa pochette en déboutonnant celle-ci et en passant autour du cou le ruban de suspension du masque et la banderolle de la pochette.

Cette position est prise surtout par temps de pluie.

340. *Position de protection.* — Pour passer à la position de protection : abaisser vivement la pochette avec les mains; le masque, ainsi dégagé, reste suspendu au cou par son ruban de suspension, tandis que la pochette est retenue elle-même au cou par sa banderole.

On opère ensuite comme pour l'appareil R. A. S.



Masque bien mis. Masque mal mis.

Fig. 516. — Masque M-2.

Appareil Tissot P. M

A. — Description.

341. L'appareil Tissot petit modèle comprend :

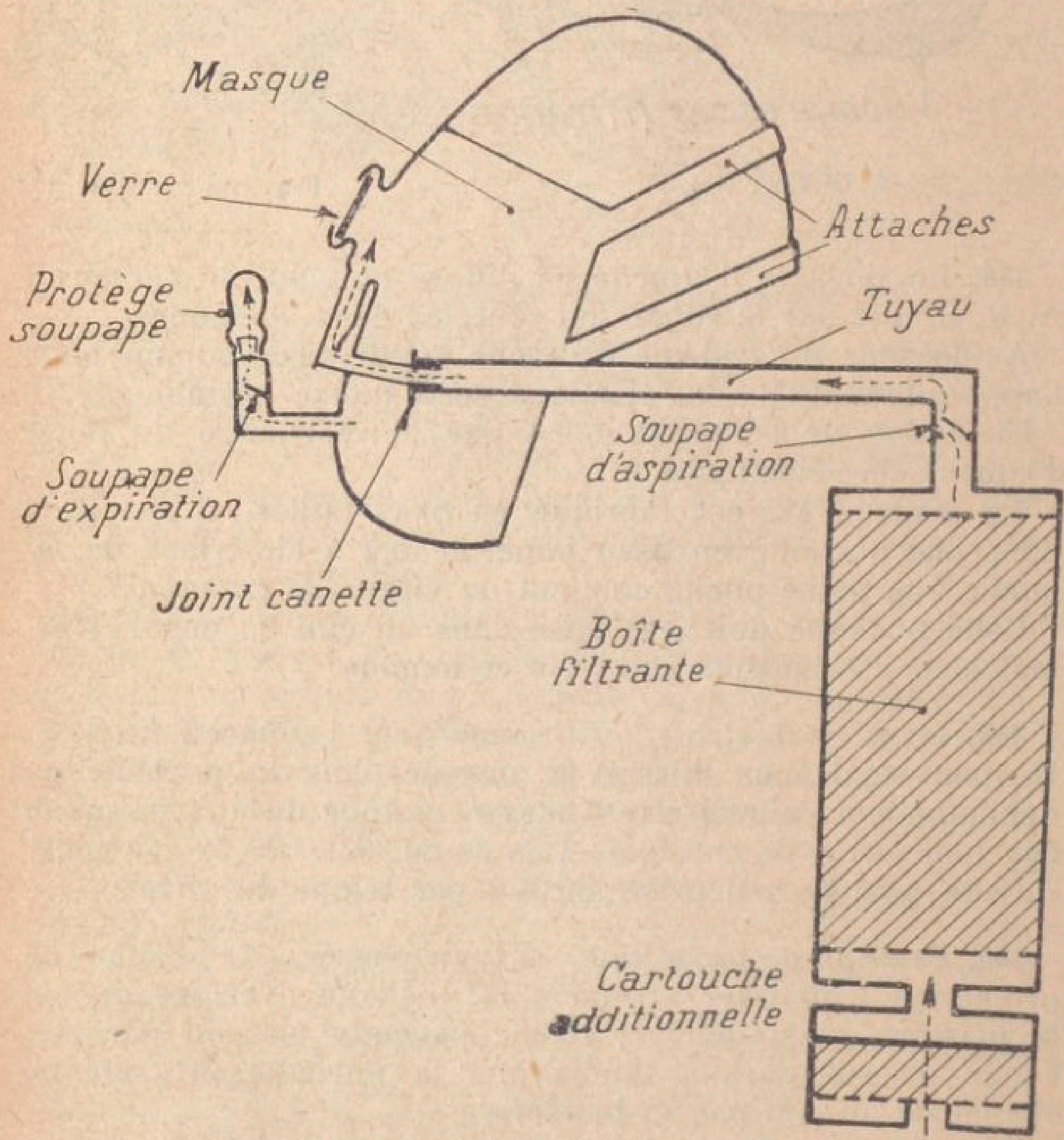


Fig. 517. — Schéma de l'appareil Tissot.

Le masque (masque proprement dit, son système de tubulures multiples et ses accessoires);

Le système absorbant (bidon filtreur et cartouche additionnelle).

Le tuyau souple reliant le système absorbant au masque.

342. Le masque proprement dit est en caoutchouc, ou en tissu, semblable à celui de l'A. R. S.; il comporte des attaches, un serre-nuque, mais ne possède pas de ruban de suspension.

Il comporte un tube d'arrivée d'air, un tube de sortie d'air; le premier porte un raccord-canette qui le relie au raccord droit terminant le tuyau souple.

Le masque en caoutchouc exige l'emploi d'un écarteur en fil de fer qui empêche le masque de coller sur la figure ce qui pourrait entraîner l'asphyxie.

343. Le système absorbant est contenu dans un bidon filtreur à la base duquel est fixée une cartouche additionnelle renfermant une nappe de coton destinée à arrêter les poussières, notamment les arsines.

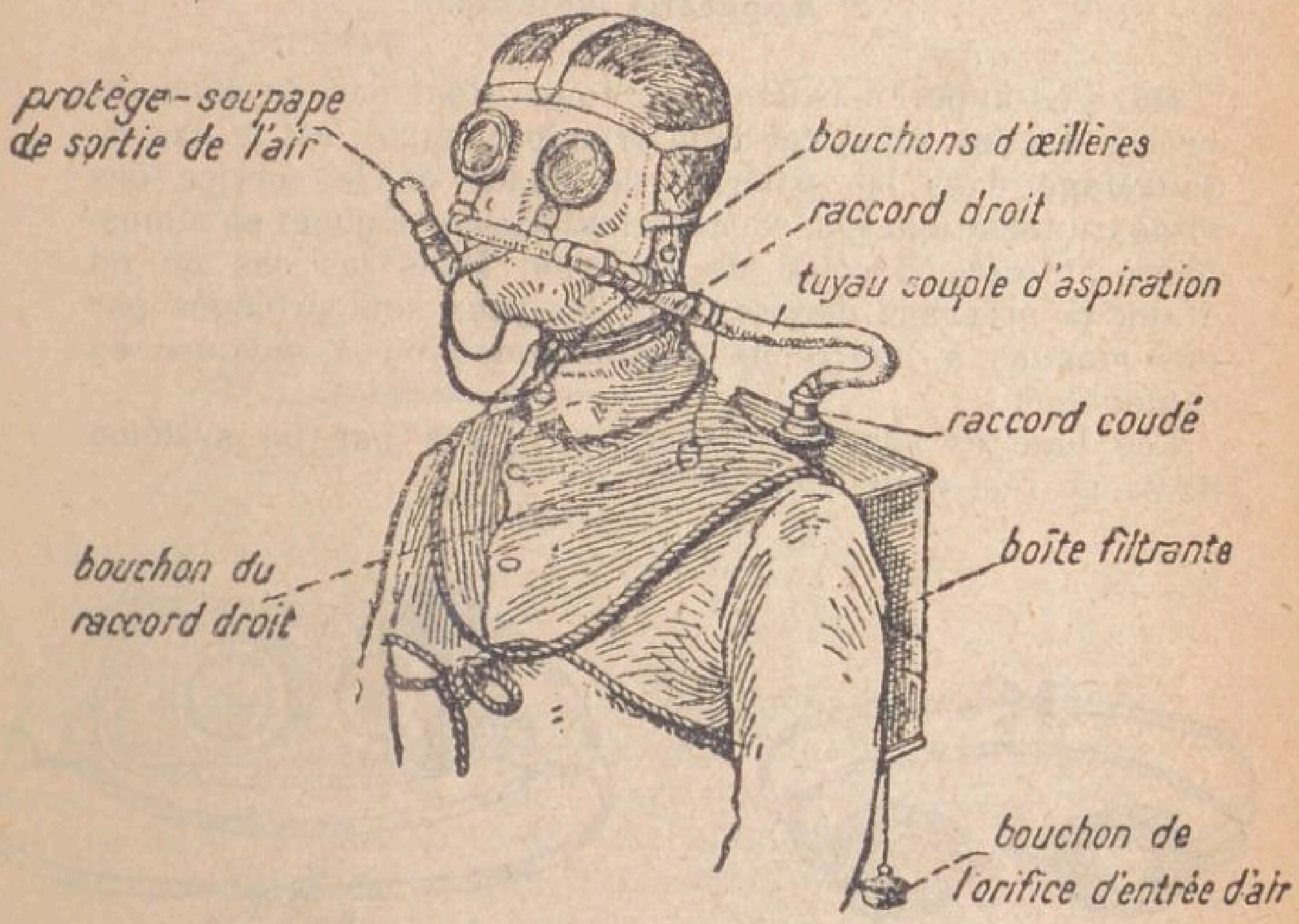


Fig. 518. — Appareil Tissot. (Petit modèle.)

344. Le tuyau souple sert à relier le système absorbant au masque. Il est en caoutchouc armé ou en caoutchouc à surface annelée; il contient une soupape dans le raccord de l'extrémité du système absorbant. L'appareil est contenu dans une caisse en bois qui peut être portée en bandoulière.

345. *Durée d'efficacité des appareils filtrants :*

1° A. R. S. La cartouche peut être considérée comme épuisée après usage hors d'un abri protégé :

Attaques par projectiles.

— quinze heures au moins.

Attaques par vague :

— usage pendant quarante-cinq minutes à moins de 300 mètres du front de l'émission.

— usage pendant trois heures dans la zone soumise à l'action de la vague à moins de 1.500 mètres.

Attaque par projectors :

— usage à moins de 300 mètres des points de chute;

— ou deux attaques à moins de 1.000 mètres.

2° M2. Prendre pour base le tiers de la durée de l'A. R. S. par attaque par projectiles. Même durée que l'A. R. S. dans le cas de projectors et de vagues.

3° Appareil Tissot. L'appareil a une durée presque illimitée, mais il doit être vérifié après un usage prolongé en atmosphère concentrée et après six mois de service.

2° Appareils isolants.

346. Les appareil isolants ne comportent pas de masques protégeant les yeux, car leur principal emploi est le cas de sauvetage dans les galeries de mines ou le service des armes automatiques en espace clos, par conséquent en atmosphère infectée d'oxyde de carbone. Dans les cas où on craint la présence d'autres gaz, les yeux sont protégés par des lunettes à bourrelets pneumatiques ou à monture en caoutchouc.

Les lunettes sont maintenues en place par un système d'attache (élastique, cordons).

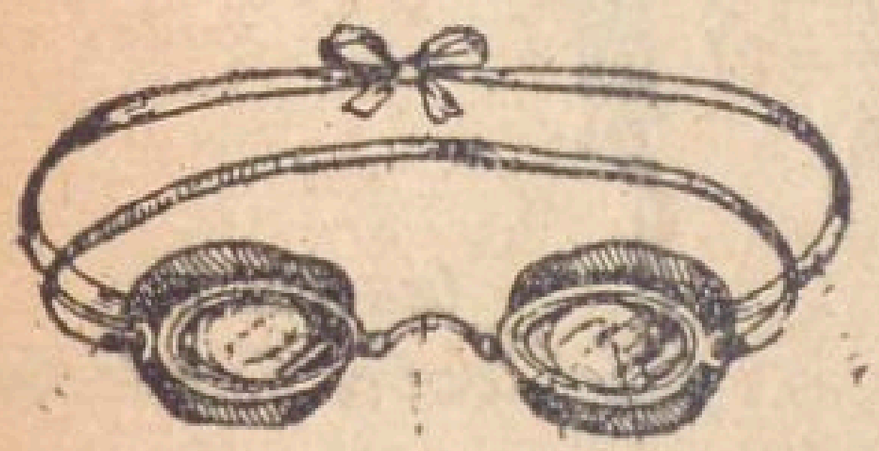


Fig. 519.
Lunettes à bourrelets pneumatiques.

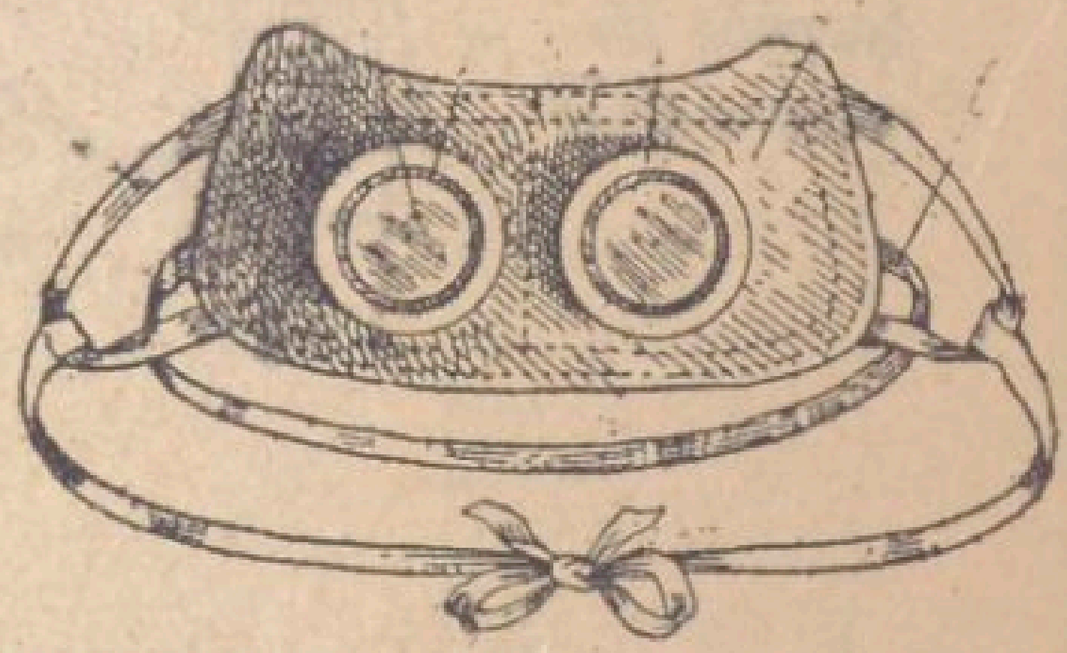


Fig. 520.
Lunettes à monture en caoutchouc.

Appareil Draeger.

347. L'appareil respiratoire Draeger est basé sur la régénération de l'air vicié qui sort des poumons.

Il comprend :

Une bouteille d'oxygène de 0 l. 3 chargée à 150 kgs de pression;

Un sac respiratoire;

Une cartouche de soude;

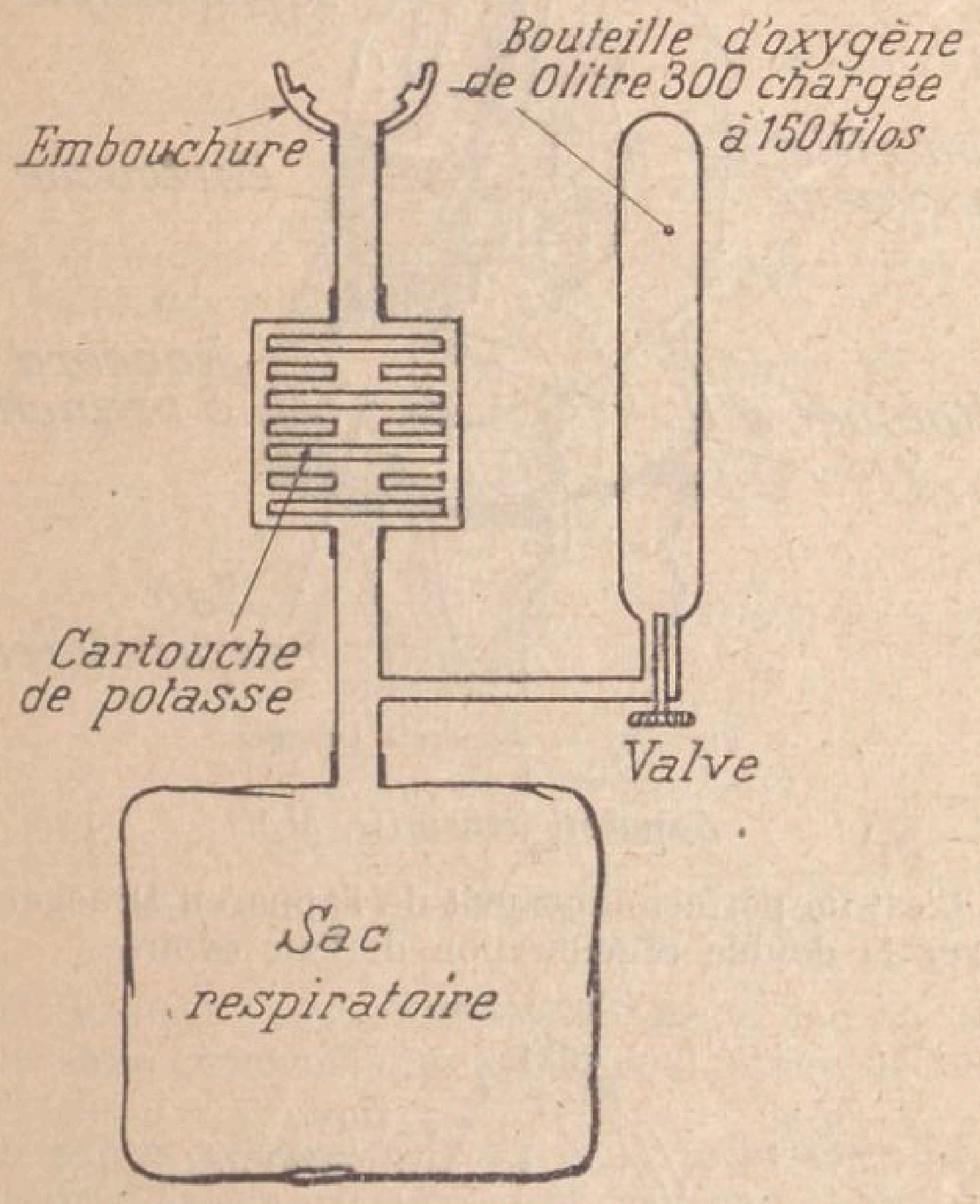


Fig. 521. — Schéma de l'appareil Draeger.

Un tuyau souple;

Un raccord à trois branches;

Un pince-narines.

Dans l'emploi, on ouvre périodiquement la valve de la bouteille pour introduire de l'oxygène dans le sac respiratoire. Le sac se gonfle, l'air expiré qui passe dans la cartouche où il abandonne l'acide carbonique vient se charger d'oxygène et devient propre à l'inspiration.

L'eau provenant de l'expiration reste au fond du sac. C'est toujours le même air qu'on respire, aussi s'échauffe-t-il au bout de peu de temps; mais il n'en résulte pas de gêne marquée. L'homme doit être habitué à l'appareil pour ne pas oublier d'ouvrir la valve en temps utile. Faute d'oxygène, il perdrait conscience et risquerait de s'asphyxier par son pince-nez et par l'embouchure qu'il serrerait alors convulsivement.

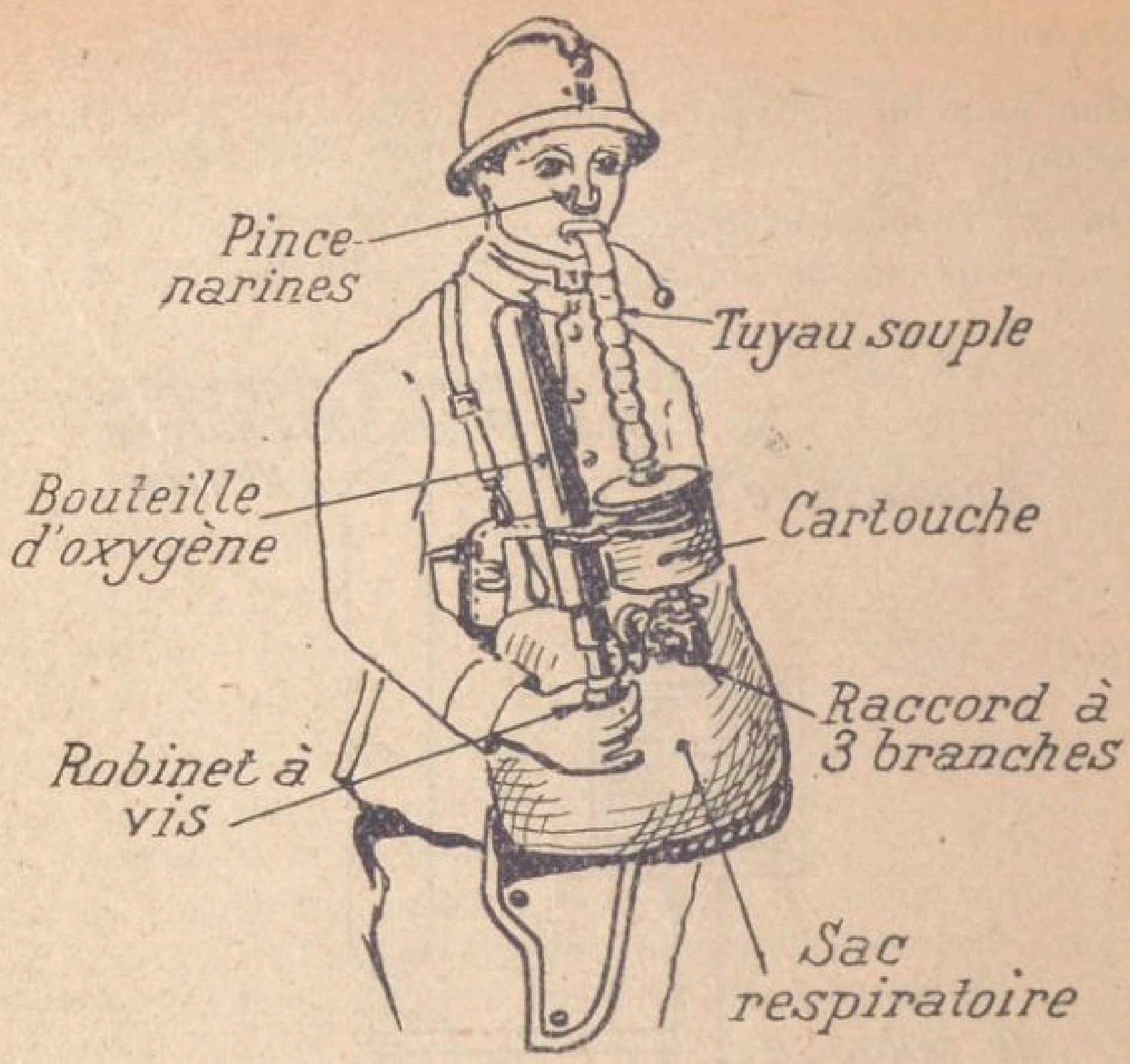


Fig. 522. — Appareil Draeger.

Appareil Fenzy (G. M.).

348. C'est un perfectionnement de l'appareil Draeger; il est basé sur la double régénération de l'air expiré.

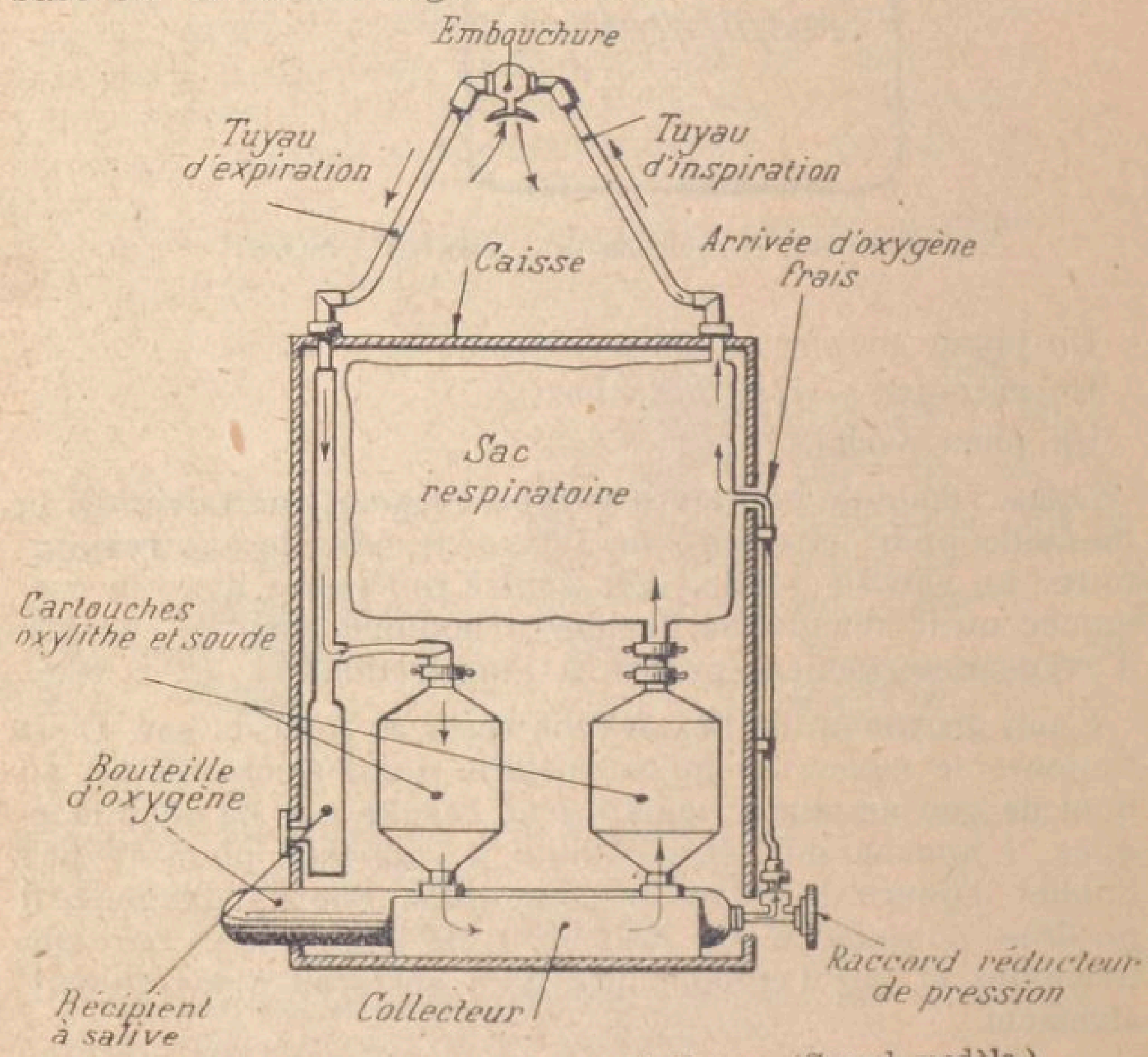


Fig. 3. — Schéma de l'appareil Fenzy. (Grand modèle.)

Le sac respiratoire et l'ensemble du dispositif se portent sur le dos dans une caisse rectangulaire. La réserve d'oxygène est représentée par une bouteille de 0 l. 3 identique à celle de l'appareil Draeger.

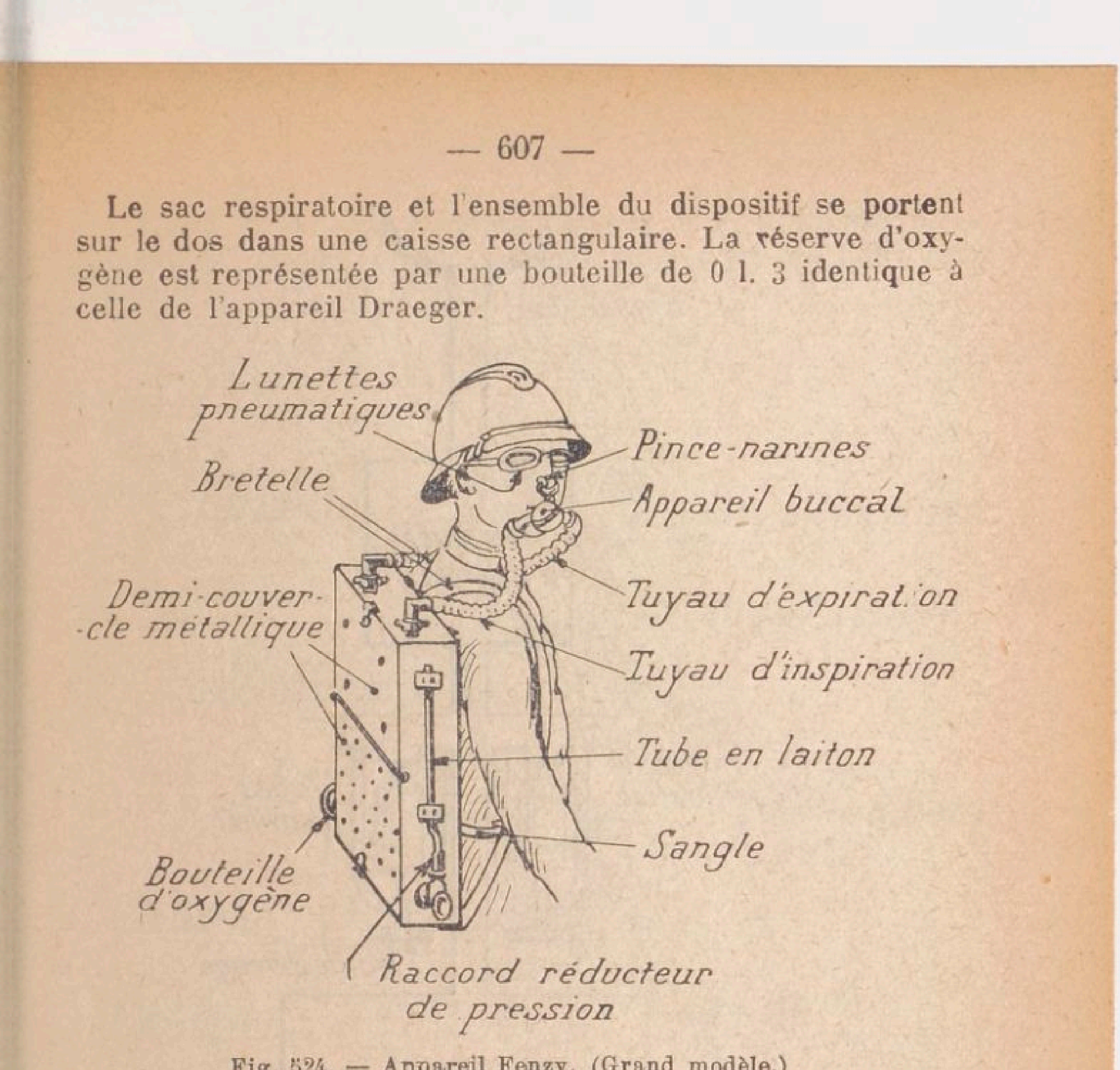


Fig. 524. — Appareil Fenzy. (Grand modèle.)

Pour atténuer la brutalité de la détente à main, on a intercalé entre la bouteille et le sac respiratoire un réducteur de pression.

L'air expiré pénètre dans les deux cartouches où l'oxylithe absorbe l'acide carbonique et la vapeur d'eau en dégageant de l'oxygène; ce gaz s'échappe dans le sac, puis il revient dans les poumons. Au début, l'appareil fonctionne comme un Draeger, puis l'oxylithe des cartouches commence à dégager de l'oxygène et finit par assurer presque seule la régénération. La bouteille d'oxygène peut être changée en milieu délétère grâce à une soupape automatique dont est muni le raccord réducteur de pression.

Cet appareil est employé dans les travaux de mines; il n'entre pas dans la dotation ordinaire des unités du génie

Fenzy petit modèle.

349. C'est un appareil de courte durée qui peut permettre dans la guerre de mines, au travailleur surpris par l'oxyde de carbone, de se retirer immédiatement et sans danger. Il se porte sur poitrine comme le Draeger. Le principe est le même que celui du Fenzy grand modèle.

L'oxygène nécessaire à la mise en route est enfermé dans deux capsules Sparklet de 10 centimètres cubes chacune, chargées à 150 kilogs, ce qui donne une réserve d'environ 2 litres.

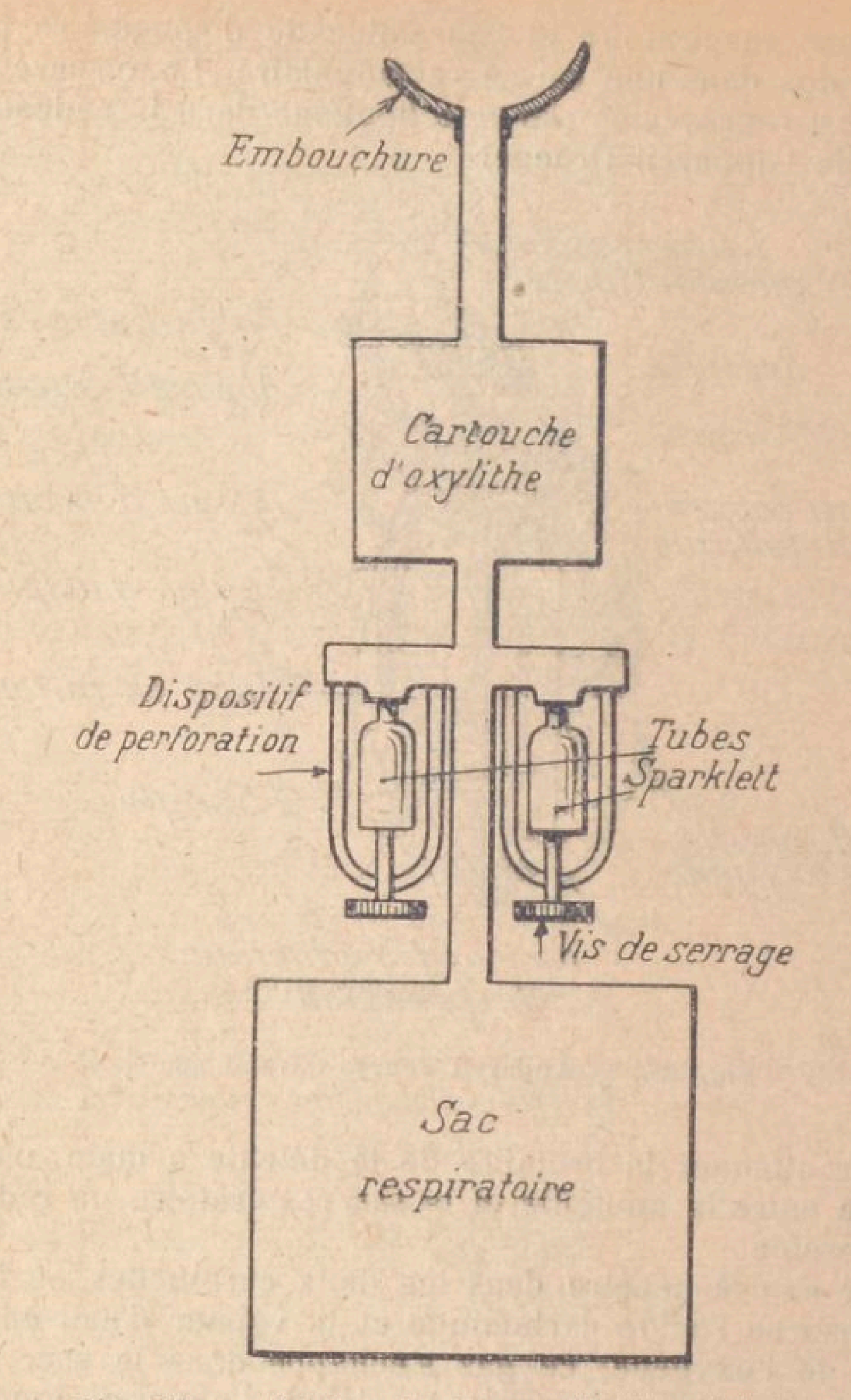


Fig. 525. — Schéma du Fenzy (Petit modèle.)

Pour libérer l'oxygène de son enveloppe, il suffit d'enfoncer la vis de serrage dans la capsule. Son extrémité, normalement fermée par une membrane métallique, vient se présenter devant un perforateur, l'étanchéité restant assurée par un caoutchouc.

Le départ de l'oxygène vers l'intérieur de l'appareil s'effectuant par un orifice capillaire, les capsules peuvent être remplacées en milieu irrespirable.

350. Les durées des appareils isolants en milieu irrespirable sont les suivantes :

Draeger : quarante-cinq minutes au repos;

Fenzy G. M. : trois heures au repos; deux heures en travaillant modérément;

Fenzy P. M. : dix à quinze minutes pour un homme effectuant un travail modéré (une nouvelle paire de tubes augmente la durée de quatre minutes).

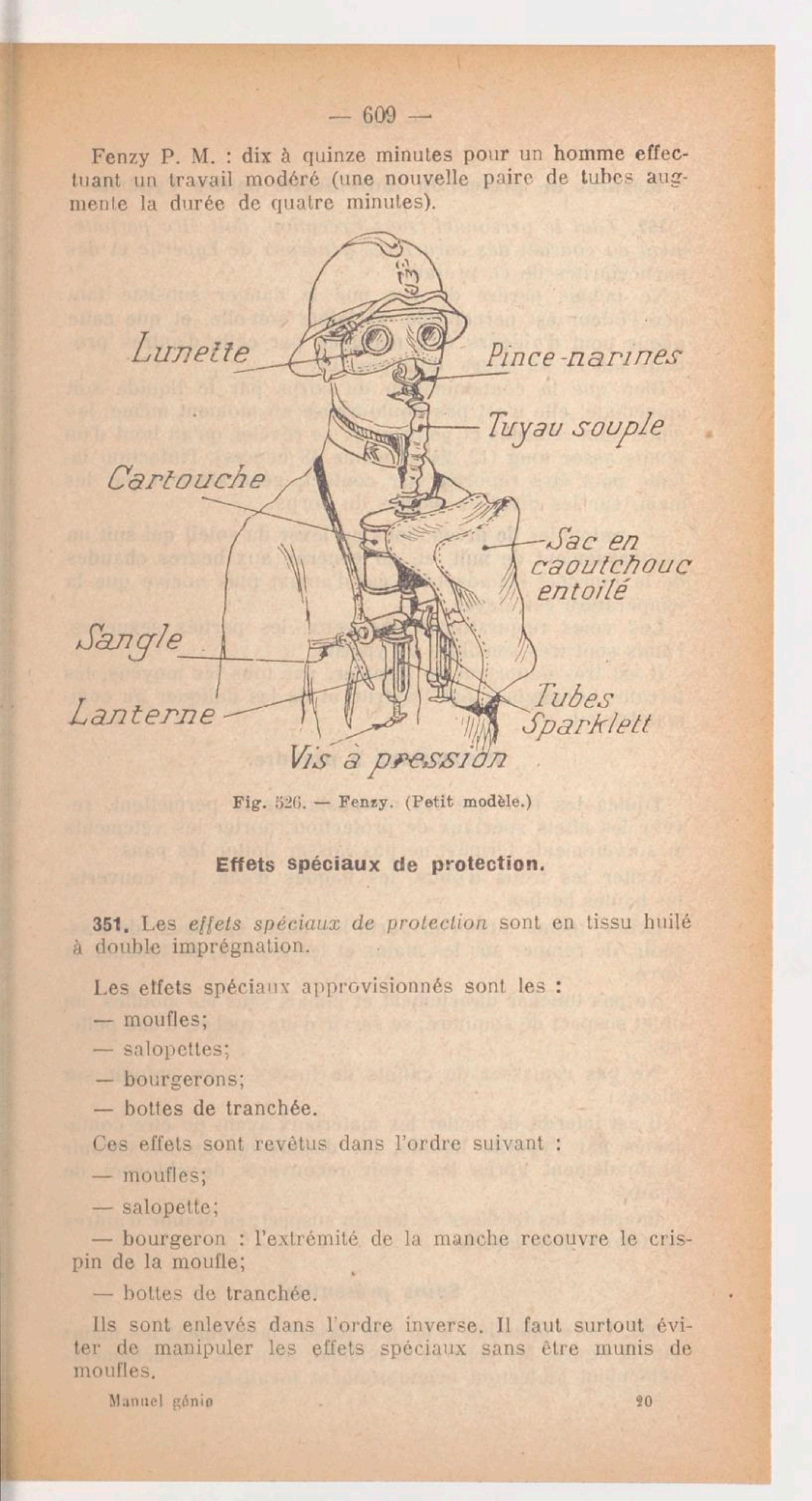


Fig. 526. — Fenzy. (Petit modèle.)

Effets spéciaux de protection.

351. Les *effets spéciaux de protection* sont en tissu huilé à double imprégnation.

Les effets spéciaux approvisionnés sont les :

— moufles;

— salopettes;

— bourgerons;

— bottes de tranchée.

Ces effets sont revêtus dans l'ordre suivant :

— moufles;

— salopette;

— bourgeron : l'extrémité de la manche recouvre le crispin de la moufle;

— bottes de tranchée.

Ils sont enlevés dans l'ordre inverse. Il faut surtout éviter de manipuler les effets spéciaux sans être munis de moufles.

Mesures de protection individuelle contre l'ypérite.

352. *Tout le personnel, sans exception, doit être parfaitement au courant des caractères généraux de l'ypérite* et des particularités de ce produit.

Ne jamais perdre de vue que le danger subsiste tant que l'odeur est perceptible, si faible soit-elle, et que cette odeur peut d'ailleurs être masquée par celle d'autres produits lancés au cours du même tir.

Bien que la contamination du corps par le liquide soit immédiate, elle n'est pas douloureuse au moment même; les effets sont retardés et peuvent ne se révéler qu'au bout d'un temps assez long (12, 24 et même 48 heures); l'infection latente peut être reportée par contact, généralement par les main, sur les diverses parties du corps.

— redoubler de précautions au lever du soleil qui suit un bombardement de nuit, et, en général, aux heures chaudes de la journée; l'atmosphère est d'autant plus nocive que la température est élevée.

Les voies respiratoires, les yeux, les parties sexuelles, l'anus sont très sensibles à l'ypérite.

Il est très important de signaler, par tous les moyens, les terrains contaminés par l'ypérite et de les indiquer au commandement.

Précautions à prendre.

Toutes les fois que les circonstances le permettent, revêtir les effets spéciaux de protection; porter les vêtements et survêtements fermés; ne pas laisser flotter les pans;

Eviter les trous d'obus, les flaques d'eau, les couverts, les hautes herbes.

Eviter, même lorsqu'on porte les effets spéciaux, de s'asseoir, de ramper sur les mains et les genoux, de toucher la terre.

Ne pas toucher directement et jamais sans les moufles un objet suspect de souillure; se servir d'un crochet, d'une pelle, etc.

Ne pas ramasser de caffuts de fusées...; les enfouir sur place.

Il est interdit de brûler les matériaux ayant pu être contaminés par l'ypérite liquide; les désinfecter ou les enfouir profondément après les avoir recouverts de chlorure de chaux.

Interdire les feuillées en terrain suspect; en établir d'autres en terrain non infecté.

Soins présentifs.

353. Faire attention à ne pas passer inutilement les mains sur la figure, les yeux et la bouche; tous ces attouchements véhiculent l'infection originairement localisée.

Satisfaire ses besoins avant de revêtir les effets spéciaux de protection.

Ne pas uriner ou aller à la feuillée avant d'avoir assuré la désinfection des mains, quand elles peuvent avoir été souillées;

Se laver autant que possible les mains plusieurs fois par jour, au savon de préférence, et les yeux au moins une fois avec de l'eau pure; ne jamais employer le chlorure de chaux, ni le carbonate de soude.

Soins immédiats.

354. Pour désinfecter une partie du corps touchée par de l'ypérite liquide, y appliquer aussitôt du chlorure de chaux sec. La peau doit être *absolument sèche*.

Ensuite, laver à l'eau, puis savonner.

A défaut de chlorure de chaux, se savonner, si possible, à chaud; à défaut de savon, se laver abondamment avec de l'eau non contaminée, de préférence chaude.

Pour les yeux, qu'ils soient atteints par le liquide ou par sa vapeur, employer de l'eau pure en tamponnant doucement les paupières avec du coton ou bien un linge propre.

Les vêtements contaminés par le liquide doivent être changés le plus tôt possible.

Tout homme atteint par l'explosion d'un obus à ypérite doit être isolé et dirigé sans retard sur le poste de secours le plus voisin. Si ce poste est éloigné, procéder sur place à une premiere désinfection comme il est indiqué ci-dessus.

ARTICLE III.

PROTECTION COLLECTIVE.

355. La *protection collective* a pour objet :

L'installation de signaux d'alerte;
L'organisation des abris;
La **protection** des aliments;
La **désinfection** du terrain et du matériel.

Signaux d'alerte.

356. Les moyens à employer pour alerter, sont dans l'ordre d'efficacité décroissante :

1° Les signaux acoustiques;

2° Les signaux optiques (fusées);

3° Le téléphone (moyen relativement lent, qui sert à confirmer les signaux ou à alerter des régions hors de portée).

Les signaux acoustiques mis à la disposition des troupes se rapportent aux types ci-après :

a) *Avertisseurs légers* (petites cloches, klaxons), dont la portée est de 300 mètres environ;

b) *Avertisseurs puissants* (sirènes « Strombos ») fonctionnant par l'air comprimé.

La perception des sons donnés par le « Strombos » n'est plus certaine à partir de 300 mètres.

Organisation et mode d'occupation des abris.

357. Une zone protégée contre l'action de gaz ne peut être réalisée que dans un abri.

Quand on ne peut organiser un nombre suffisant d'abris pour tout le personnel, on doit s'attacher à en organiser au moins un ou deux par quartier, emplacement de batterie, etc. qui constitueront des *abris refuges*, dans lesquels le personnel viendra, par fractions, manger et se reposer.

Tous les autres abris doivent comporter un minimum de protection réalisée par des moyens de fortune, en particulier, par l'interposition entre les rideaux ou toiles et l'extérieur, d'un écran en tôle ondulée.

La première condition à réaliser, dans un local que l'on veut soustraire aux effets des gaz, est *l'étanchéité*. Dans un abri, l'étanchéité dépend de la perméabilité du terrain. L'argile compacte et le sable gras sont peu perméables aux gaz; les terres rapportées ont une perméabilité non négligeable; enfin, les terrains calcaires et crayeux sont fréquemment traversés par des cassures qui constituent de véritables couloirs d'amenée des gaz.

Les terres bouleversées par le bombardement sont toujours perméables.

Les abris établis en terrain non fissuré seront toujours choisis de préférence pour l'organisation de la défense contre les gaz.

Lors de la construction des abris, il est nécessaire d'assurer l'étanchéité en bouchant (terre grasse, mortier) toutes les fissures apparentes avant de coffrer.

Si l'abri est établi dans la rocaille, les vides existant entre le ciel et cette rocaille doivent être remplis par bourrage avec de la terre même.

On juge aisément au son de la qualité du remplissage, en frappant les planches avec une canne on un manche d'outil.

Des dispositions doivent être prises pour que toutes les ouvertures des abris (créneaux de tir ou d'observation, cheminées pour périscopes, etc...) puissent être rapidement bouchées en cas d'attaque par gaz. On tiendra prêts, dans l'abri, les tampons nécessaires.

Il y a lieu de distinguer, parmi les ouvertures *réservées au personnel*, celles qui peuvent être interdites et celles qu'il est indispensable de laisser en service (2 au maximum).

Les premiers sont munis d'une fermeture étanche (porte, châssis mobile ou rideau-store), commandée de l'intérieur et portant à l'extérieur une pancarte bien lisible : « Entrée interdite pendant toute attaque par gaz ».

Les secondes sont commandées de l'extérieur.

La porte, le panneau amovible ne sont étanches qu'à condition d'être recouverts par une toile; ils cèdent moins facilement que les toiles au souffle des projectiles, mais leur destruction ne se prête à aucune réparation immédiate.

Rideau-store (dispositif Périnel).

358. Ce dispositif comporte, sur chaque côté du châssis, deux lattes en bois : l'une fixe, est clouée sur le montant; l'autre mobile (latte applique) est reliée à la précédente par des charnières de fortune (vieux cuirs, etc.). Des taquets mobiles maintiennent la latte-applique contre le montant. Un rideau est cloué sur une latte de fixation portée à demeure par le chapeau, contre lequel il est enroulé au repos.

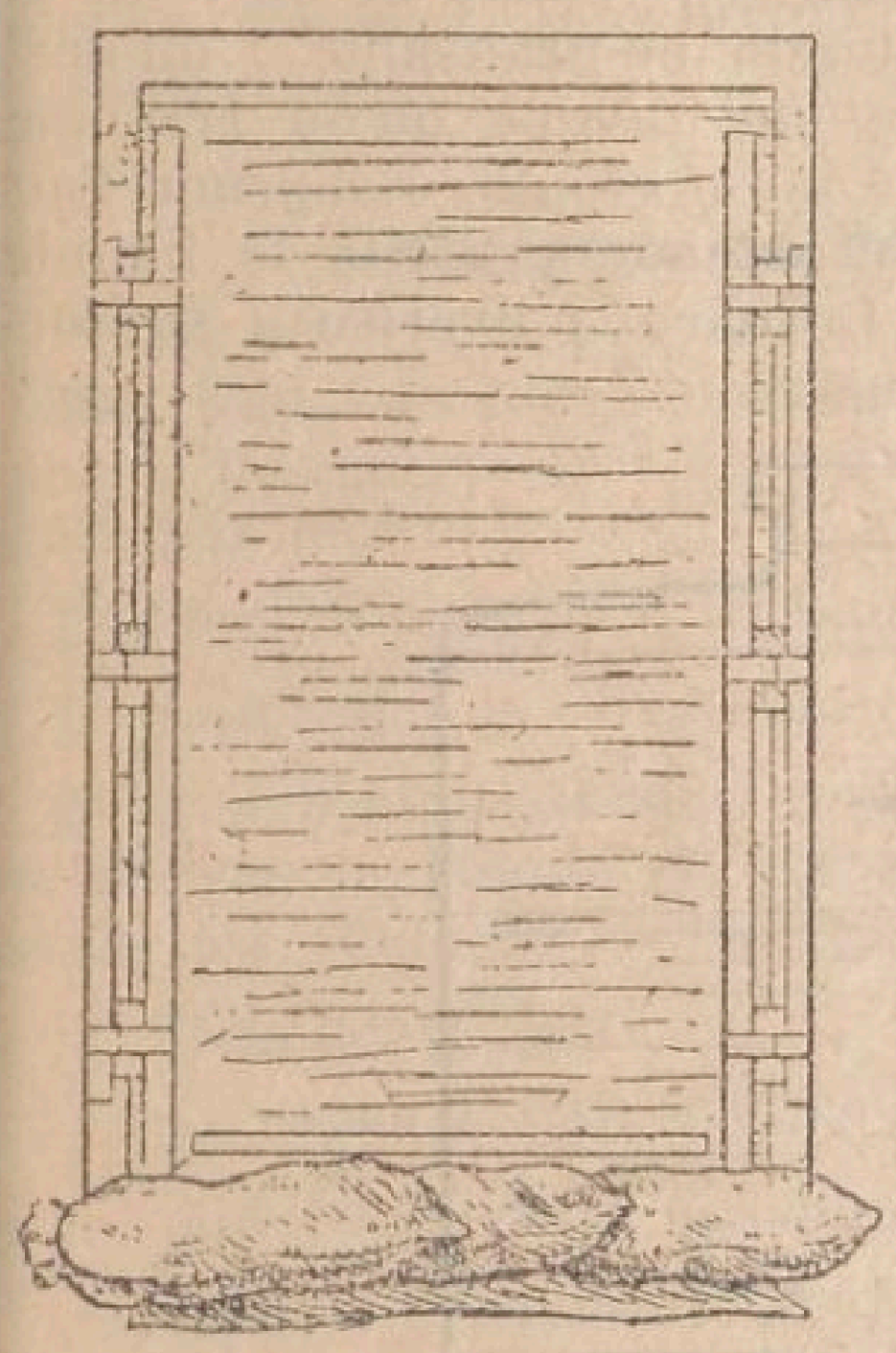


Fig. 527. — *Rideau baissé*

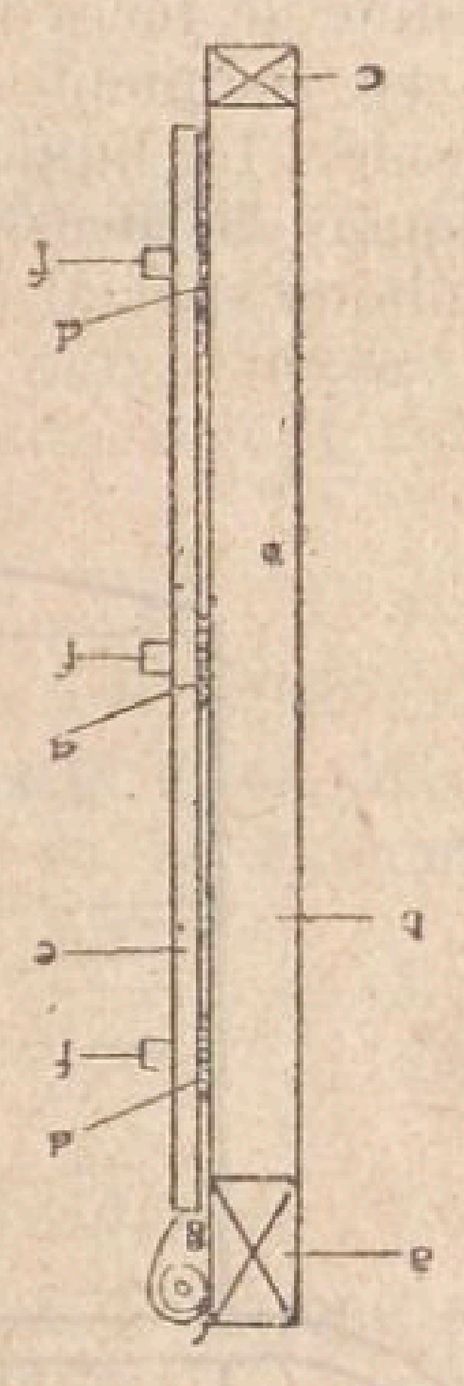


Fig. 528. — *Coupe* :
a. — Chapeau;
b. — Montant du châssis;
c. — Semelle;
d. — Charnière;
e. — Latte applique;
f. — Taquet.

Pour protéger l'abri : dégager la latte-applique en tournant les taquets, les faire pivoter autour des charnières, les rabattre à nouveau après avoir déroulé le rideau qui se trouve serré le long du montant. Le bas du rideau repose sur le sol; il y est maintenu par des sacs à terre.

Les ouvertures destinées à rester en service sont pourvues de deux rideaux (rideau-store ou rideau formé de deux toiles pendantes); laissant entre eux un intervalle de 1 m. 50 à 2 mètres —*sas* — (2 m. 50 à 3 mètres pour les postes de secours).

Les entrées et sorties du personnel doivent être soumises à une stricte discipline.

Un planton se tient dans le sas; il veille à ce que les deux rideaux ne soient pas ouverts simultanément et à ce qu'ils soient manœuvrés correctement.

Avoir toujours la précaution d'éviter tout apport d'ypérite dans l'abri.

Assainissement de l'air pendant l'attaque.

359. L'emploi de *feux* est interdit. Les *pulvérisations* sous la forme de gouttelettes aussi fines que possible permettent :

— de renforcer la protection des toiles;

— de neutraliser certains gaz, par projection de solutions dans l'atmosphère.

360. On fait usage du pulvérisateur Vermorel. Cet appareil comprend un réservoir d'une contenance de 13 à 15 litres, destiné à recevoir la solution neutralisante : au-dessous de ce récipient se trouve une pompe qu'on actionne par un levier. Le liquide aspiré, puis refoulé, comprime l'air d'une cloche; la pression ainsi obtenue projette le liquide qu'un embout spécial (embout Besnard) pulvérise à sa sortie.

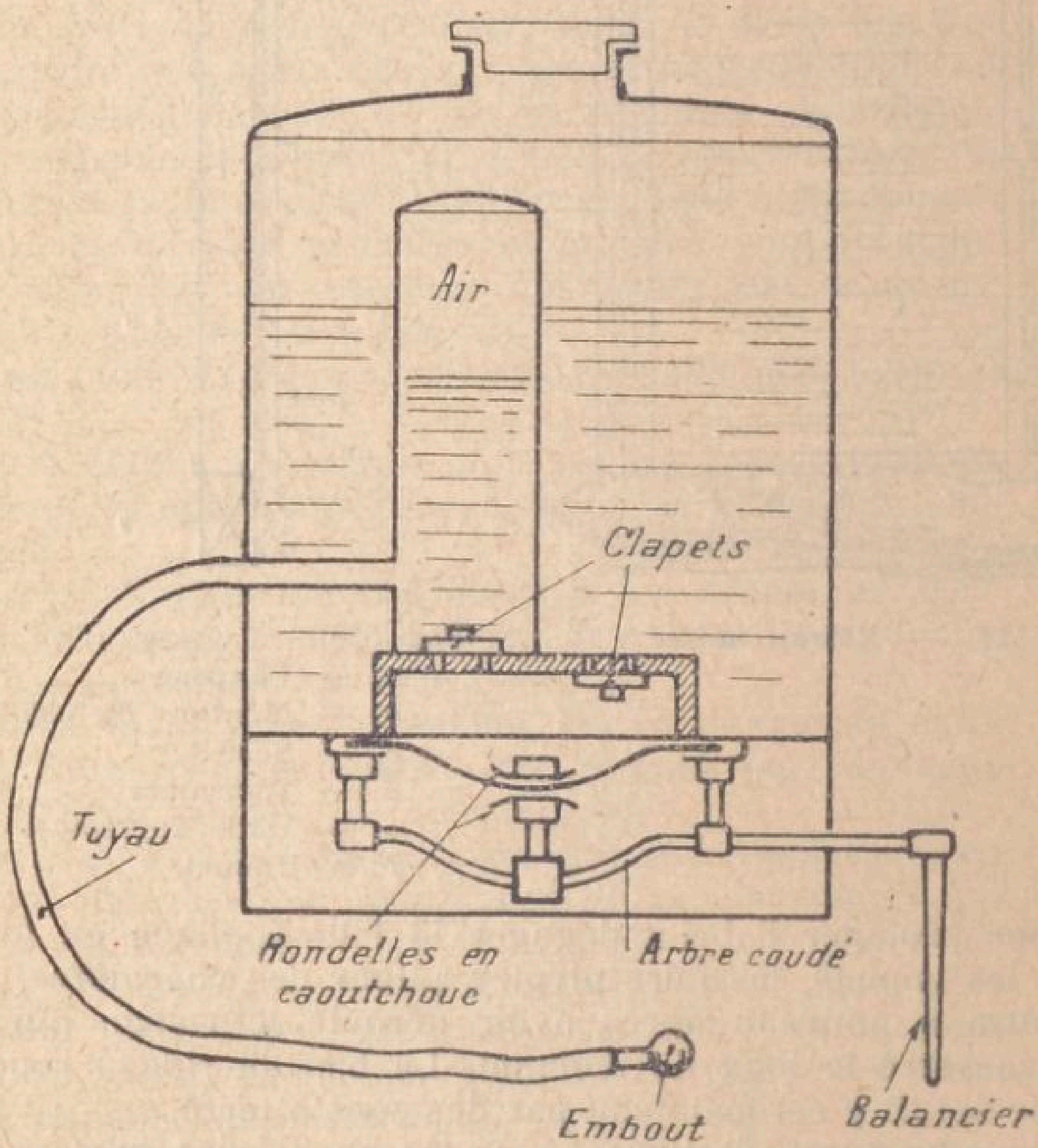


Fig. 529. — Pulvérisateur Vermorel.

Au moment de se servir de l'appareil, remplir le réservoir; enlever la coiffe qui recouvre l'embout; placer le pulvérisateur sur le dos et actionner la pompe.

Après usage, vider et rincer à l'eau propre; laisser sécher l'appareil retourné; coiffer l'embout.

361. La principale solution neutralisante employée est la solution au *foie de soufre*. Elle neutralise un certain nombre

elle produits, sauf l'ypérite et les arsines; mais les pulvérisations sont utiles dans tous les cas, pour rendre les toiles plus étanches.

La dose correspondant au chargement d'un pulvérisateur (foie de soufre, 240 grammes, soude caustique, 50 grammes) est livrée dans une boîte étanche.

A défaut de foie de soufre, on peut utiliser une solution, dite solution « Solway », qui ne neutralise guère que le chlore et le phosgène; elle est composée de : 10 gamelles d'eau, 1 gamelle un quart de carbonate de soude « Solway ».

Régénération de l'air des abris.

362. Dans un local hermétiquement clos, l'homme au repos a besoin, pour vivre, d'un peu moins de 1 mètre cube d'air par heure.

Pendant une attaque toxique :

1° Supprimer le chauffage et réduire l'éclairage;

2° Quand l'atmosphère devient « lourde », se tenir debout et résister à l'envie de s'asseoir ou de se coucher, pour éviter les effets de l'acide carbonique.

3° Régénérer l'air.

Cette régénération s'obtient :

— soit en ouvrant des bouteilles d'oxygène;

— soit en produisant un dégagement d'oxygène par réaction chimique (décomposition de l'oxylithe);

— soit en créant un appel d'air extérieur préalablement épuré par passage à travers un filtre.

Lorsqu'on utilise des bouteilles d'oxygène, il faut produire un dégagement de 30 litres d'oxygène par homme et par heure.

Par réaction chmique, il faut 5 litres d'eau pour décomposer 1.500 grammes d'oxylithe. La dose à adopter est d'un pain d'oxylithe « S » (50 grammes) par occupant et par quart d'heure. Couvrir le vase dans lequel se produit la réaction.

Abris-filtres.

363. Les abris-filtres sont des abris dont l'air peut être renouvelé au moyen d'air pris à l'extérieur. Cet air est aspiré par un ventilateur et, avant de pénétrer dans l'abri, il traverse un filtre qui absorbe ou neutralise les gaz de combat. Le filtre est constitué par une couche de terre végétale et par une caisse filtrante.

En outre, le ventilateur crée dans l'abri une légère surpression qui permet l'écoulement au dehors de l'air vicié par la respiration et empêche en même temps les rentrées de gaz.

L'organisation des abris-filtres est délicate et minutieuse; elle ne doit être envisagée que pour des abris importants et assez éloignés de l'ennemi pour pouvoir être maintenus en parfait état.

Compartimentage.

364. Lorqu'un grand abri doit être occupé pendant l'alerte, on installe des portes intérieures qui divisent l'abri en une série de compartiments isolés. Chaque compartiment doit comporter au moins deux issues vers l'extérieur.

Si la totalité d'un abri très étendu n'est pas nécessaire pour contenir tout le personnel pendant l'alerte (carrière, creutes), il y a intérêt à n'utiliser que les parties les plus étanches et les mieux protégées.

Prise d'air.

365. C'est une cheminée verticale ou inclinée, suivant les commodités locales, tuyau en fer ou canalisation en bois dont l'adhérence au terrain doit être suffisante pour éviter les fuites.

Il y a toujours intérêt à faire déboucher extérieurement cette cheminée en un point élevé où la teneur de l'air en gaz est généralement plus faible.

Abris avec filtre en terre végétale

366. La terre végétale a un pouvoir de fixation notable vis-à-vis de certains gaz nocifs (chlore, phosgène)

Le terreau, la terre de bruyère sont les meilleures terres à employer. Prélever, en tout cas, la terre seulement au niveau des racines.

Donner au filtre au moins :

— 2 mètres carrés de surface et 0 m. 35 s'il est constitué avec une terre végétale très riche;

— 4 mètres carrés de surface et 0 m. 50 d'épaisseur s'il est constitué avec des terres pauvres.

Le filtre peut être établi soit à l'extérieur, soit à l'intérieur de l'abri.

367. 1° *Filtre extérieur.* — Une fosse de 3 à 4 mètres carrés de surface sur 0m,70 à 0m,80 de profondeur, creusée dans le sol à proximité de l'abri est mise en communication avec l'intérieur de celui-ci par une canalisation souterraine de 4 à 6 dm carrés de section et garnie à mi-profondeur d'un plan-

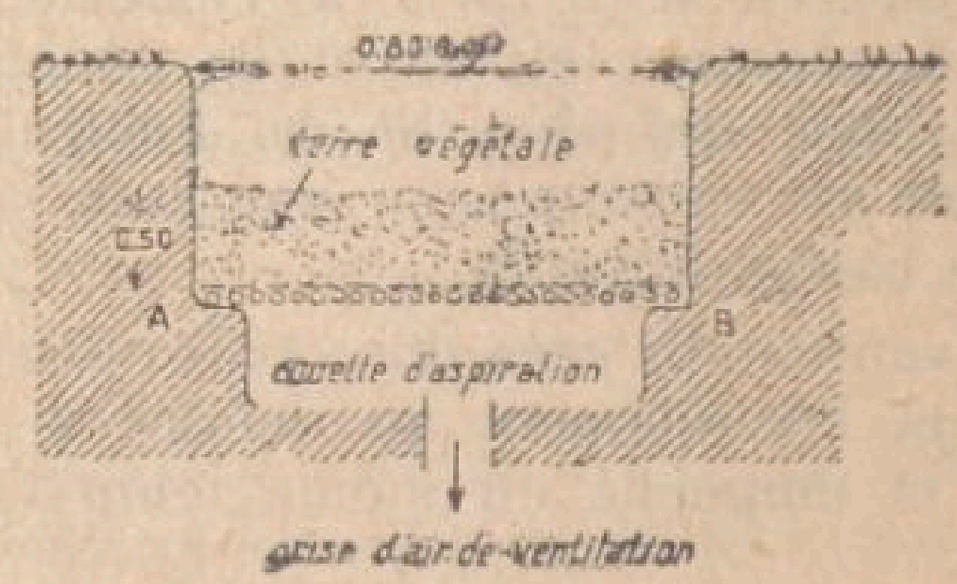


Fig. 530. — Filtre extérieur.

her à claire-voie (clayonnage ou treillage) sur lequel on tale une couche horizontale de terre végétale, occupant oute la surface du trou et tassée avec les pieds, particulièrement sur les bords. L'épaisseur à donner à cette couche est ndiquée plus haut.

Le ventilateur est installé à l'extrémité de la canalisation ans l'abri.

368. 2° *Filtre intérieur.* — Il est installé dans un élément pécial de galerie au même niveau que le sol de l'abri. On aspire l'air par un forage. Sa conservation en bon état st plus facile que celle du filtre extérieur.

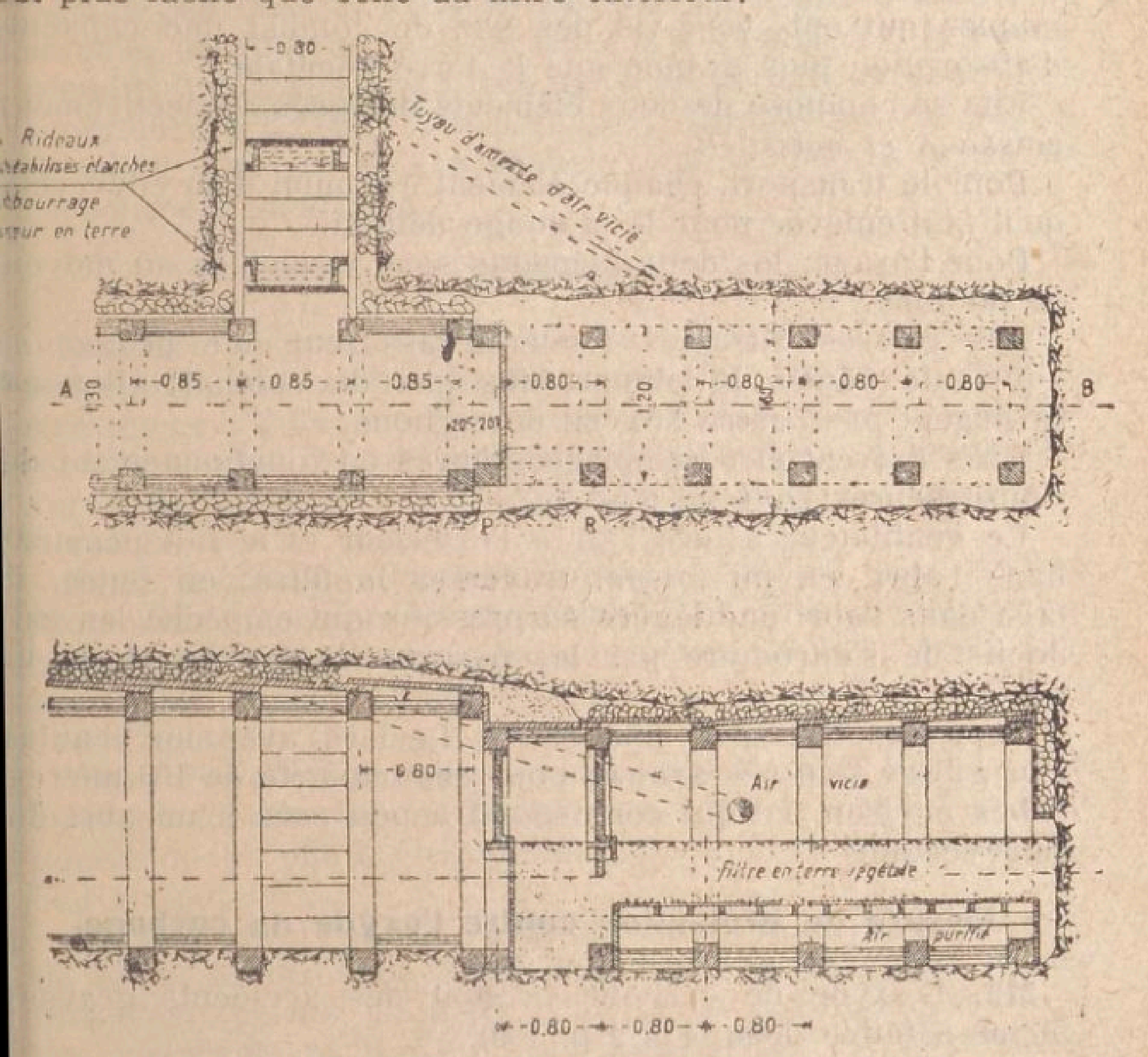


Fig. 531. — Filtre intérieur.

Soins à apporter à la constitution des filtres en terre.

369. Limiter le filtre avec une paroi en terre et non avec ne paroi en bois ou en métal.

Tamiser la terre pour éviter tout débris végétal et tout aillou.

Ne pas recueillir de terre après une pluie abondante.

Protéger le filtre contre les eaux de ruissellement.

Prendre des précautions contre les fuites que pourrait rovoquer le passage d'animaux divers (vers, rats).

Renouveler la terre filtrante après chaque attaque par az.

Valeur de la protection conférée par les abris à filtre en terre.

370. Ces abris constituent un bon moyen de protection collective contre le chlore et le phosgène, mais la protection ainsi réalisée peut présenter des défaillances; lui adjoindre, par conséquent, tous les moyens de protection collective (pulvérisateur) et de protection individuelle.

Caisse filtrante Leclercq.

371. La caisse filtrante Leclerq renferme des matières chimiques qui ont vis-à-vis des gaz de combat une capacité d'absorption plus grande que la terre végétale.

Elle se compose de deux éléments désignés respectivement *caisse A et caisse B.*

Pour le transport, chaque élément est muni d'un couvercle qu'il faut enlever pour le montage définitif.

Pour l'usage, les deux éléments sont assemblés au moyen de boulons.

Les caisses filtrantes Leclercq assurent une protection suffisante contre la plupart des gaz de combat; elles ne protègent pas contre l'oxyde de carbone.

Elles doivent être remplacées après un fonctionnement de douze heures sous les gaz.

Le ventilateur aspire l'air à l'extérieur et le fait pénétrer dans l'abri, en lui faisant traverser le filtre; en outre, il crée dans l'abri une légère surpression qui empêche les gaz nocifs de s'introduire par les fissures du terrain et de la porte.

Approximativement, une caisse Leclerq avec un ventilateur à bras sont nécessaires pour une capacité de 100 mètres cubes environ, ce qui correspond à peu près à un abri de demi-section.

Mesure de protection contre l'oxyde de carbone.

372. L'oxyde de carbone produit des accidents graves même à faible dose (1 à 2 p. 100).

Les obus explosifs en dégagent une grande quantité au moment de leur éclatement. Le tir des mitrailleuses peut être dangereux, dans un abri plus ou moins clos, après un tir de 250 à 400 cartouches.

373. La présence de l'oxyde de carbone peut être révélée au moyen du détecteur L. D.

Celui-ci se compose d'un petit flacon dont le bouchon en liège est traversé par un tube de verre. Ce tube porte, à l'extérieur du flacon, une poire en caoutchouc; le bouchon est muni d'une rainure latérale permettant le passage de l'air, et d'un crochet auquel on adapte une bande de papier réactif, dont un approvisionnement est conservé, à l'abri de l'humidité, dans un flacon bouché.

A la partie supérieure d'une bande de papier réactif, on fait un petit trou à l'aide d'une épingle ou d'un canif. On trempe le papier dans de l'eau propre; on le retire rapide-

ment et on élimine l'eau en excès en agitant, ou, mieux, en pressant légèrement le ruban entre deux feuilles de papier buvard.

On retire le bouchon de l'appareil pour suspendre le papier par son trou au crochet du bouchon, puis on rebouche. Après avoir placé le flacon dans l'atmosphère suspecte, on presse la poire une vingtaine de fois (avoir soin de ne pas obturer l'orifice de prise d'air), de façon à remplacer l'air contenu dans le flacon par l'air extérieur.

On examine ensuite le flacon hors de l'atmosphère suspecte.

Pour une dose d'oxyde de carbone de 1/3.000 à 1/1.000 du volume, on voit, au bout de deux à trois minutes, le papier prendre une teinte grise très nette. Pour une concentration supérieure à 1/1.000, la réaction est d'autant plus rapide et la teinte d'autant plus accentuée que la dose d'oxyde de carbone est plus forte.

Aliments.

374. Les aliments qui se trouvent placés dans une zone susceptible d'être bombardée par obus toxiques doivent être tenus à l'abri et, autant que possible, placés dans des récipients clos. Il est prudent de rejeter les aliments qui, après un bombardement toxique, présenteraient une odeur suspecte.

Dans le cas de bombardement à ypérite, une certaine protection est conférée par l'emploi de sacs à distribution confectionnés en double épaisseur avec du tissu rendu imperméable par un enduit à l'huile de lin ou avec du tissu caoutchouté.

L'eau qui a été exposée à un bombardement toxique doit être considérée comme dangereuse à boire; elle est surtout nocive quand elle a été souillée par l'ypérite liquide ou par une arsine.

Dans le cas d'ypérite, la désinfection de l'eau par l'extrait de Javel, à raison de 6 à 7 centimètres cubes d'extrait par litre d'eau, permet d'utiliser à la rigueur l'eau pour le lavage des vêtements et les soins corporels. Elle est insuffisante pour rendre l'eau propre à la boisson; une ébullition prolongée, seule, rend cette eau pratiquement inoffensive.

L'eau contaminée par une arsine ne doit pas être utilisée.

ARTICLE IV.

ENTRETIEN DES APPAREILS INDIVIDUELS.

375. L'homme doit assurer le bon entretien de ses masques au même titre que celui de ses armes.

Quand ils ne sont pas utilisés, les masques sont toujours enfermés dans leur boîte métallique.

Il est interdit d'introduire dans la boîte d'autre objet que le masque et la pochette du masque M2.

376. *Appareil A. R. S.* — Après un port prolongé, les parois intérieures de l'appareil sont très humides. Avant de remettre l'appareil dans sa boîte, essuyer l'intérieur du masque avec un chiffon ou un mouchoir.

On évitera avec soin de frotter les viseurs avec le doigt sur l'une ou l'autre face; ils sont en effet très fragiles et d'autant plus faciles à rayer que le masque vient d'être porté récemment.

S'ils sont souillés par la poussière ou la boue, on attendra qu'ils soient *secs* pour les nettoyer; on les frottera alors légèrement avec un linge bien propre *sans les mouiller.*

Tout viseur dont la vitre est fissurée ou percée est immédiatement remplacé.

La cartouche et les parties métalliques seront essuyées.

S'il y a lieu, on débouchera avec soin les trous de la face avant de la cartouche.

Les soupapes doivent fonctionner parfaitement; on s'en assure, sans jamais chercher à y toucher, en portant l'appareil pendant quelques minutes, et en constatant qu'il ne se produit aucune gêne respiratoire anormale.

En campagne, cet essai doit être fait quotidiennement afin d'entretenir une légère humidité et d'éviter le collage des bords de la soupape d'expiration.

Si le protège-soupape est bouché, le retirer et le remettre en place après l'avoir nettoyé.

S'assurer de temps en temps que les coutures des élastiques sont solides.

377. *Masque M2.* — Après un emploi prolongé, faire sécher le masque à l'air avant la remise dans l'étui; *ne jamais le faire sécher au feu.*

Le masque doit être protégé de l'action de l'eau ou de l'humidité.

Le mouillage du masque, avec quelque liquide que ce soit, est interdit.

Les viseurs sont entretenus comme ceux de l'appareil A. R. S.

Eviter de déformer le masque.

Avant de le replacer dans l'étui, le plier avec soin, les viseurs en dehors, de part et d'autre du pli. Surveiller l'état des élastiques et du serre-nuque.

S'assurer que le couvercle de l'étui coulisse librement le long de la cordelette de suspension.

378. *Appareil Tissot.* — Aussitôt que l'appareil n'est plus porté à la position de protection, replacer les bouchons d'œillères. Retirer, s'il y a lieu, le protège-soupape, nettoyer les vitres, essuyer la boîte filtrante, nettoyer l'intérieur du masque avec un chiffon humide, en particulier les bords. Vérifier fréquemment l'étanchéité.

Officier Z.

379. Les soins décrits ci-dessus sont pris sous la surveillance et la responsabilité des chefs de chaque unité. En outre, dans chaque régiment, en temps de paix, un officier spécialisé, dit « officier Z » est chargé de l'ensemble des mesures à prendre pour assurer la protection contre les gaz. Il dispose d'un « atelier Z ». Il visite périodiquement tous les appareils, il fait procéder par son personnel à leur désinfection et aux réparations légères. En campagne, il existe un officier Z par compagnie.

Les grosses réparations sont faites dans des parcs d'artillerie spéciaux.

Eclaireurs Z.

380. Dans chaque compagnie ou unité équivalente, deux ou trois gradés ou hommes sont choisis parmi ceux dont l'odorat est particulièrement sensible, pour remplir les fonctions d'éclaireurs Z.

Ils reçoivent une instruction spéciale.

Equipes de désinfection.

381. Les équipes de désinfection sont chargées de désinfecter le matériel et le terrain souillés par des produits tels que l'ypérite qui, pendant un temps plus ou moins long, rendent dangereux le contact du matériel ou le passage sur le terrain. En principe, il est organisé une équipe de désinfection par compagnie du génie.

Une équipe de désinfection comprend : 1 sous-officier (ou caporal) et 6 hommes.

ARTICLE V.

INSTRUCTION DE L'EMPLOI DES MOYENS DE PROTECTION.

382. L'officier Z du régiment ou du bataillon est chargé de l'instruction :

1° Des cadres;

2° Des gradés et hommes pouvant avoir à utiliser l'appareil Tissot, ou les appareils isolants;

3° Des conducteurs et ordonnances en ce qui concerne l'appareil Decaux, destiné à la protection des chevaux.

4° Des équipes de désinfection, des éclaireurs Z et des garde-magasins.

Il est chargé d'organiser et de diriger les séances de passage en atmosphère viciée.

Programme de l'enseignement.

383. L'enseignement comprend :

1° *Pour tout le personnel :*

— les caractères généraux des principaux produits toxiques;

— l'emploi et l'entretien des appareils individuels distribués à chaque homme;

— les particularités de certains gaz spéciaux (ypérite, oxyde de carbone, etc...), les précautions à prendre pour se protéger contre ces produits;

— les mesures de protection collective et de défense des abris contre l'invasion des gaz.

2° *Pour le personnel qui peut être appelé à se servir d'appareils ou de vêtements spéciaux :*

— l'emploi et l'entretien de ces appareils ou de ces vêtements.

3° *Pour le personnel ayant à utiliser ou à soigner des chevaux, des chiens, des pigeons voyageurs :*

— l'emploi et l'entretien des appareils de protection destinés à ces animaux.

4° *Pour le personnel des équipes de désinfection :*

— la désinfection du terrain et du matériel.

5° *Pour les éclaireurs Z :*

— l'entraînement à la perception d'odeurs.

6° *Pour les unités de sapeurs-mineurs :*

— l'organisation des dispositifs de protection collective.

Progression de l'instruction.

384. L'instruction doit être avant tout pratique. *Nul ne doit y échapper.*

L'instruction concernant la protection individuelle exige de fréquentes vérifications et interrogations : elle ne peut être donnée avec fruit par le même instructeur à plus de 20 ou 25 hommes à la fois.

385. Les services de mise en place de l'appareil individuel ont pour objet d'habituer l'homme à placer correctement le masque, même en fermant les yeux, dans un temps inférieur à celui pendant lequel il peut éviter d'inspirer de l'air.

A un moment quelconque du mécanisme de la respiration, on arrive, avec un peu d'entraînement, à éviter pendant une vingtaine de secondes au moins de faire une inspiration. Or, 15 à 20 secondes sont largement suffisantes pour permettre à un homme exercé de se protéger, même s'il prend l'appareil dans sa boîte. Si l'appareil est en position d'attente, 6 à 8 secondes suffisent pour le mettre à la position de protection.

D'autre part, l'air arrive aux poumons d'autant mieux purifié qu'il passe plus lentement à travers le filtre du masque. Il faut donc apprendre aux hommes les dangers de l'essoufflement causé par les exercices trop violents, et la nécessité d'une respiration lente et régulière, quand ils doivent porter le masque.

Enfin, il y a intérêt à retenir la respiration pendant la période où l'homme se trouve plongé dans le nuage toxique, au moment où la dose nocive est la plus forte, c'est-à-dire au moment de l'explosion des projectiles à gaz ou des bombes de projectors.

386. Chaque séance consacrée à la mise en place comporte des pauses pendant lesquelles l'état de l'appareil est vérifié méthodiquement; l'instructeur explique les divers incidents qui peuvent survenir et la façon d'y rémédier; il insiste sur l'importance du bon état des appareils; **les appareils doivent être entretenus avec autant de soin que les armes.**

Les soins dont l'homme entoure son appareil sont la meilleure preuve qu'il en a compris l'utilité et qu'il a confiance dans son efficacité.

L'instructeur enseigne également les principes suivants :

— **Il est indispensable d'avoir constamment sur soi son appareil de protection individuelle quand on se trouve dans une région exposée à subir des attaques par gaz; pendant le sommeil, l'avoir à proximité immédiate; il faut être sûr de pouvoir le saisir instantanément, même en cas de réveil brusque dans l'obscurité.**

— **Mettre l'appareil de protection individuelle à temps vite et bien, le conserver tout le temps nécessaire, est une question de vie ou de mort.**

— Pour la mise en place, s'il importe de faire vite, la rapidité ne doit jamais être recherchée au détriment de la correction.

— Il est nécessaire d'appliquer l'appareil de protection dès que le moindre doute survient sur la présence possible de gaz dans l'atmosphère, sans attendre que l'opportunité de cette mesure soit mieux démontrée.

— Les cache-nez, les passe-montagne, etc., peuvent empêcher la mise en place rapide de l'appareil; la barbe et les cheveux longs empêchent son application correcte.

— Les mouvements trop brusques, risquant de déplacer le masque, sont à proscrire.

— A moins que le service ne le commande, ne pas courir sous les gaz, qu'on soit protégé ou non : une respiration haletante nuit au bon fonctionnement des appareils ou augmente le volume de gaz absorbé.

Le port du masque est imposé par le chef de la troupe dès qu'il le juge utile, en se basant sur les indices et les renseignements qu'il a pu recueillir ainsi que sur les observations des éclaireurs Z. Il appartient au chef seul de faire enlever les masques.

Lorsque l'on n'a à craindre que des gaz lacrymogènes, irritants ou à odeur accentuée, il est possible de déterminer par expérience le moment où l'on peut enlever le masque sans danger.

A cet effet, l'instructeur exerce les hommes à faire une faible inspiration pendant qu'avec le doigt ils soulèvent rapidement et légèrement le bord du masque à hauteur de l'oreille. Pour vérifier la première constatation et s'assurer de l'absence de tout danger, répéter cette opération plusieurs fois, en augmentant progressivement l'inspiration ainsi que l'amplitude et la durée de l'écartement du masque.

Pour les hommes isolés, autres que les éclaireurs Z, il doit être recommandé de garder le masque pendant toute la durée de leur mission.

387. *En cas de nécessité absolue* (détérioration de l'appareil par une balle, etc.), et dans ce cas seulement, on peut, en atmosphère toxique, changer d'appareil de protection. Le personnel est donc exercé, lorsque son instruction est assez avancée, à substituer, entre deux aspirations, l'un à l'autre, deux quelconques des appareils de protection individuelle.

388. Pour téléphonner avec un masque, appliquer le microphone entre l'œillère et l'embase, en l'appuyant fortement sur le tissu du masque, qui doit bien s'appliquer sur la pommette; placer l'écouteur libre à l'oreille.

La prise d'un message exige un secrétaire, à moins que le téléphoniste ne soit muni d'un porte-écouteur destiné à maintenir un écouteur contre l'oreille.

389. En ce qui concerne les appareils isolants, la rapidité de mise en place des appareils présente moins d'intérêt que pour les appareils filtrants.

Des exercices sont exécutés en atmosphère viciée.

Les exercices d'entraînement ont pour objet d'habituer le personnel aux travaux de sauvetage (ramper sur les mains et sur les genoux, traîner des objets volumineux et pesants).

Dans les unités de sapeurs-mineurs, les hommes sont entraînés à exécuter des travaux de mines, munis d'un appareil isolant.

Apprendre à manœuvrer les appareils de façon à obtenir la durée maxima, mais pour économiser l'oxygène on ne réalisera qu'exceptionnellement cette durée pour chaque homme à instruire.

Apprendre également l'usage des détecteurs.

390. Dans les unités constituées, l'instructeur distingue parmi les gradés et hommes ceux dont l'odorat est le plus sensible. Se servir à cet effet de produits dont les odeurs sont comparables à celles de diverses atmosphères toxiques (ail, oignon, terreau, etc.). Ces hommes sont particulièrement exercés à soulever le bord du masque à l'air libre, puis en atmosphère viciée. Ils sont désignés comme éclaireurs Z (2 ou 3 par compagnie ou formation équivalente et par équipe de désinfection). En temps de guerre, aux armées en campagne, on peut profiter des occasions qui se présentent pour vérifier la valeur de ce personnel en présence des produits toxiques eux-mêmes.

391. L'appareil de protection individuelle est toujours emporté par l'homme dans les exercices d'instruction en vue du combat. Il est mis effectivement à la position de protection dans un certain nombre d'exercices.

Passage en atmosphère viciée.

392. Les **exercices de passage en atmosphère viciée** ont pour objet :

— de vérifier sur l'homme l'ajustage et la mise en place correcte de l'appareil;

— d'éprouver l'étanchéité de l'appareil;

— de donner à l'homme confiance dans l'efficacité de son appareil.

393. Tout homme qui a reçu un appareil de protection individuelle doit l'essayer en atmosphère viciée avant d'en être doté définitivement et avant d'être exposé à en faire usage.

En temps de guerre, les appareils de protection individuelle affectés à des hommes sont vérifiés au moins une fois par mois en atmosphère viciée. En temps de paix, cette vérification a lieu au moins tous les six mois et autant que possible dans la période voisine des inspections semestrielles du matériel.

Les passages de la troupe ont toujours lieu sous la direction d'un officier, celui-ci passe en tête de la troupe.

Après chaque passage d'une unité en atmosphère viciée le nombre des hommes soumis à l'épreuve est totalisé et signé par le chef de bataillon ou l'autorité correspondante.

Organisation de l'atmosphère viciée.

394. Le produit servant à vicier l'atmosphère (bromure de benzyle) provoque le larmoiement, mais n'est pas toxique aux doses indiquées.

Il est interdit de se servir d'un autre produit.

L'atmosphère viciée peut être créée soit dans une *chambre à gaz*, soit en *plein air*.

Pour vicier l'air de la chambre à gaz, opérer avec des ampoules de verre renfermant du bromure de benzyle qu'on brise en les tirant dans un revolver modèle 1873. A cet effet, charger le barillet de cartouches à blanc en nombre égal à celui des ampoules à briser : faire tourner le barillet de manière à placer en face du percuteur la première cartouche à tirer. Introduire alors seulement une ampoule par la bouche du canon incliné, et la faire glisser jusqu'au contact avec la cartouche, faire ensuite partir le coup.

Recommencer l'opération pour chacune des ampoules suivantes. En cas de raté, employer une nouvelle cartouche; *il est interdit de briser l'ampoule par tout autre procédé.*

Le nombre d'ampoules à employer dépend des dimensions du local (2 à 3 pour 50 mètres cubes, soit environ 1 centimètre cube à 1 cm. c. 5 de bromure de benzyle par 20 mètres cubes de capacité.

395. Lorsqu'on opère en plein air, choisir de préférence un terrain abrité (carrière, chemin creux, taillis, fossés de fortification) éloigné des habitations; vicier l'air à raison d'un cylindre Z. P. par 30 mètres carrés; la persistance est d'autant plus grande que l'endroit choisi est moins exposé au vent; elle peut atteindre plusieurs heures et même plusieurs jours. En cas de pluie, utiliser un emplacement couvert quelconque, au besoin simplement protégé par une bâche.

396. Au cours des exercices, il convient de maintenir la viciation de l'atmosphère. A cet effet :

— dans le cas de la chambre à gaz, briser le nombre d'ampoules nécessaire, suivant les dimensions et l'étanchéité de la chambre, la durée et le nombre des passages;

— en plein air, tenir compte de la persistance et des conditions locales.

Exercices en atmosphère viciée.

397. Chambre à gaz. — N'introduire qu'un nombre d'hommes tel qu'ils puissent se mouvoir avec aisance (2 hommes par mètre carré au maximum).

Au commandement de l'instructeur, les hommes placent le masque comme pour un exercice de mise en place rapide et pénètrent successivement dans la chambre, sans que la mise en place ait été rectifiée.

Un des instructeurs reste à l'extérieur, l'autre pénètre dans la chambre où il dirige les exercices (assouplissements, chants, etc.). Les hommes qui, en raison d'une mise en place défecteuse du masque, ne peuvent pas rester dans la chambre, sortent et prennent part à un nouveau passage.

Au cours du même exercice, chaque homme doit rester en atmosphère viciée sans être gêné pendant au moins 5 minutes consécutives; cette durée est nécessaire pour que l'épreuve soit valable.

L'instructeur exerce les hommes à soulever légèrement et rapidement le bord du masque, pour les convaincre que l'atmosphère est bien viciée.

Au sortir de celle-ci, n'enlever l'appareil qu'après quelques minutes, de façon à ne pas être incommodé par le bromure de benzyle que les vêtements ont pu fixer.

398. Exercices à l'extérieur en atmosphère viciée. — Les exercices se rapprochent autant que possible de ceux exécutés en air non vicié (assouplissements, combat individuel, passage d'obstacles).

Les exercices en atmosphère viciée par le procédé indiqué ne diminuent pas l'efficacité de l'appareil de protection.

PROTECTION DES ANIMAUX

Cheval.

399. La protection du cheval se présente d'une façon un peu différente de celle de l'homme. D'une part, l'œil du cheval est peu sensible aux lacrymogènes; d'autre part, le cheval ne respire que par les naseaux et non par la bouche : il suffit donc de protéger les naseaux.

Cette protection se réalise au moyen du masque Decaux.

Ce masque, en forme de sac, est constitué par un certain nombre de gazes imprégnées, identiques à celles employées

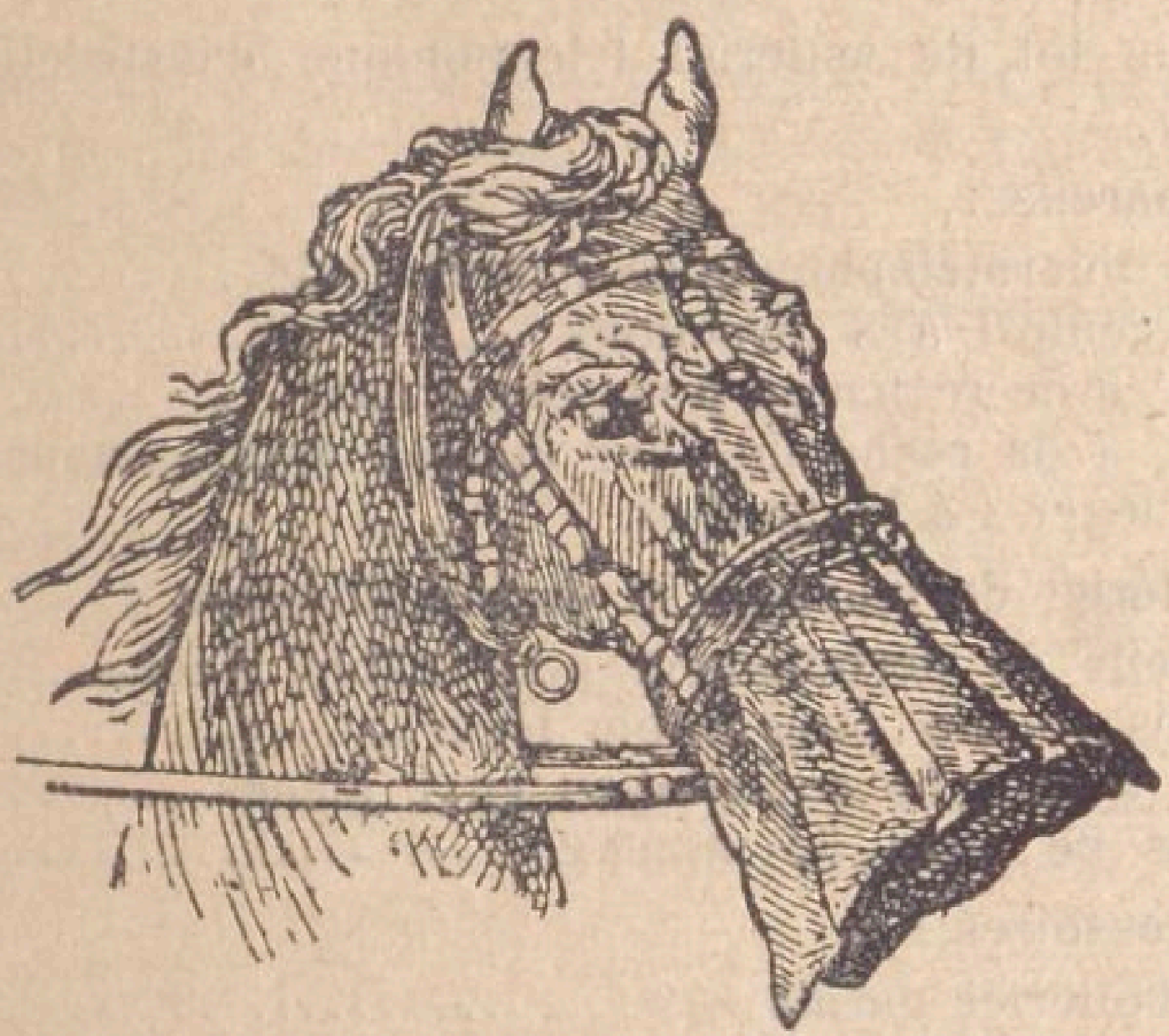


Fig. 532. — Appareil Decaux.

pour le masque M2. L'appareil n'est pas entre les mains des hommes. Son entretien est assuré par l'atelier Z du régiment.

Ces masques peuvent être placés en position d'attente et en position de protection.

Pigeons voyageurs.

400. Les pigeons sont beaucoup moins sensibles que les chevaux à l'action des gaz.

Pour les protéger, on enveloppe la cage d'une housse en toile huilée ou, à défaut, d'un tissu aussi épais que possible qu'il est avantageux de maintenir mouillé.

On ferme l'enveloppe par deux cordelettes disposées en cordons de bourse, et on protège la fermeture à l'aide d'un capuchon, en toile huilée, dont on ficelle la base.

Les pigeons peuvent traverser une atmosphère toxique, mais il convient qu'ils y restent le moins longtemps possible. Il y a lieu, par conséquent, de procéder aux préparatifs du lancer hors de cette atmosphère.

CHAPITRE XV.

NOTIONS DE TRANSMISSIONS TÉLÉPHONIQUES.

ARTICLE Ier.

APPAREILS ET MATÉRIELS UTILISÉS EN TÉLÉPHONIE.

401. Les instruments de liaison en usage dans les compagnies du génie (autres que les unités de télégraphistes) sont uniquement des téléphones.

Lot de matériel téléphonique.

402. Un lot de matériel téléphonique d'instruction comprend :

a) Appareils :

Postes microtéléphoniques modèle 1916..... 2
Poste central à 8 directions 1
Pile n° 0 de rechange pour poste micro..... 3
Pile n° 1 de rechange pour tableau annonciateur..... 2
Câble léger : 4 kilomètres.

b) Matériel de montage et de signalisation :

Appareils de déroulement pour câble léger..... 2
Bobines rondes pour câble léger..... 8
Lance à fourche en bambou en 2 pièces..... 2
Piquets de terre de montage..... 2

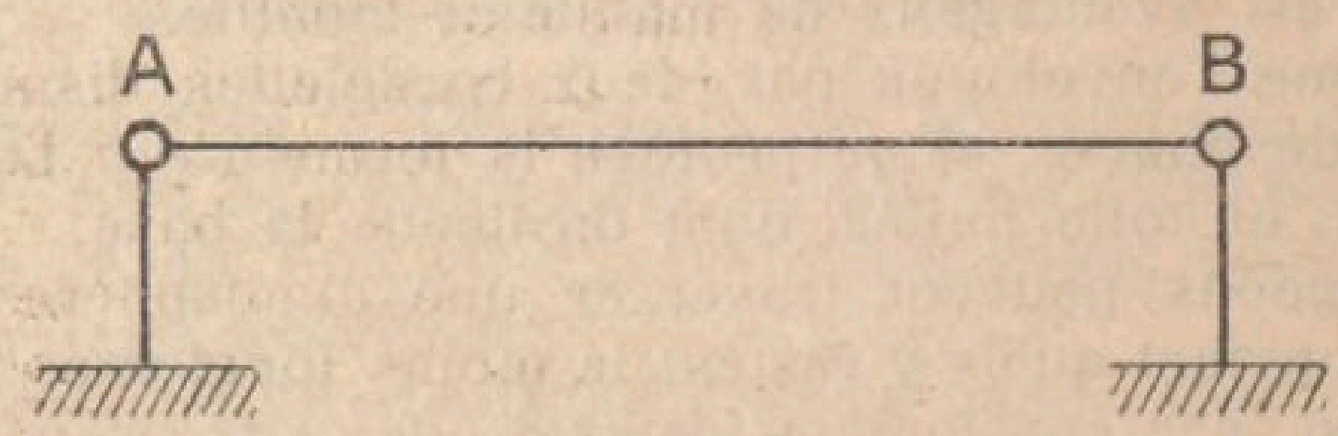
c) Accessoires :

Sacs d'ouvrier garnis. 2
Ruban goudronné pour joints : 1 kilogramme.

Généralités sur les appareils téléphoniques.

403. Principe. — La fonction d'un téléphone est de transformer l'énergie des vibrations sonores en énergie de courants électriques. Cette dernière, qui peut être transportée à une grande distance par un conducteur, est destinée à être transformée en énergie d'attraction et de répulsions magnétiques; enfin, par une dernière transformation, les attractions et répulsions magnétiques donnent lieu à des vibrations sonores reproduisant les sons primitifs.

404. Lignes et circuits — Lorsque deux postes téléphoni-



ques A et B fig. 533), sont mis en communication par un seul conducteur, le courant de retour passant par la terre, le fil A B est nommé ligne téléphonique.

Lorsque les deux postes A et B sont réunis par deux fils conducteurs, le courant d'aller emprunte l'un des fils, le courant de retour emprunte l'autre. L'ensemble des deux fils constitue un circuit téléphonique (fig. 534).

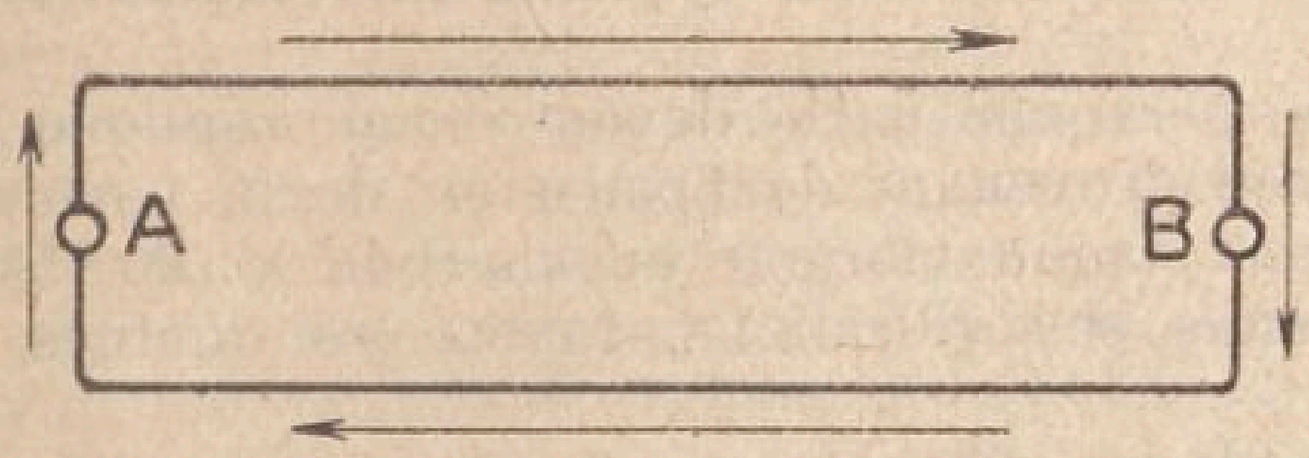


Fig. 534.

405. *Circuit téléphonique simple.* — Le circuit téléphonique le plus simple comprend : un microphone, une pile et un écouteur ou récepteur (fig. 535).

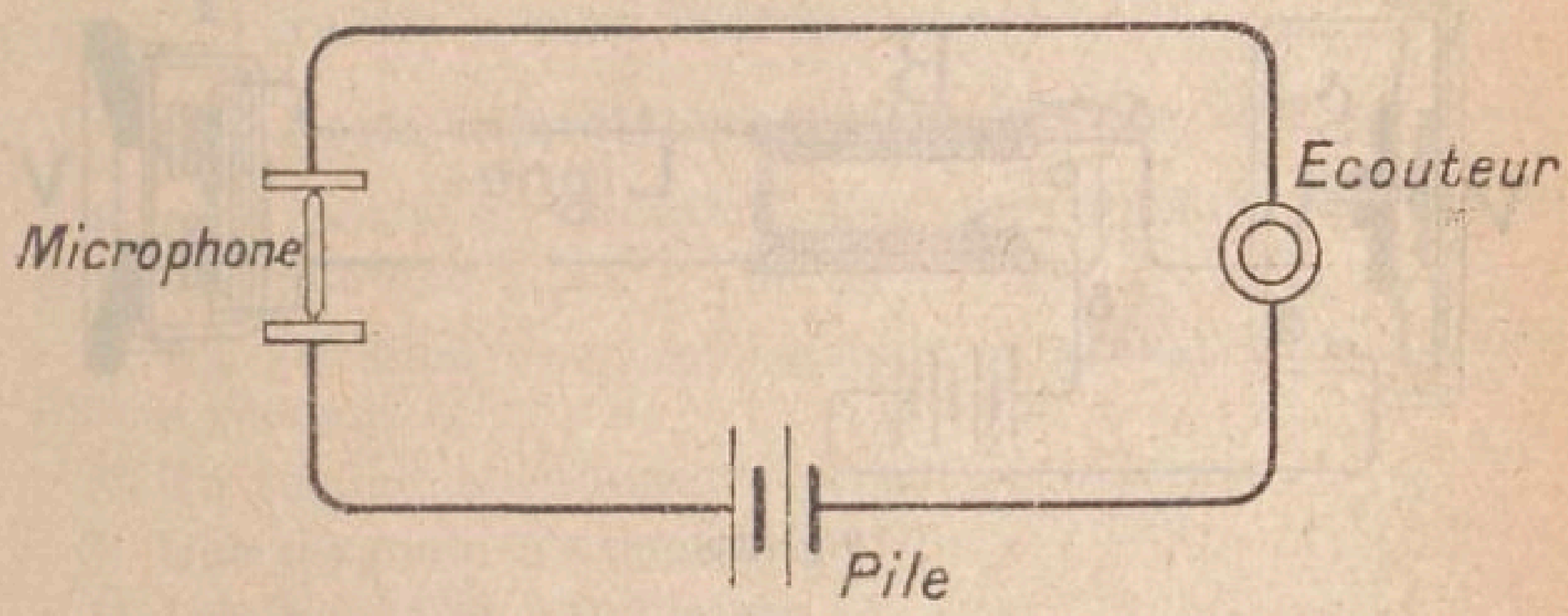


Fig. 535.

Il y a, dans le circuit microtéléphonique au repos, un courant continu dû à la pile. Pendant la conversation ce courant devient ondulé par suite des variations de résistance du microphone et l'on peut considérer le courant ondulé comme fourni par la superposition du courant de repos et d'un courant alternatif qui serait engendré dans le microphone. Au point de vue de la transmission de la parole, ce courant alternatif est seul intéressant.

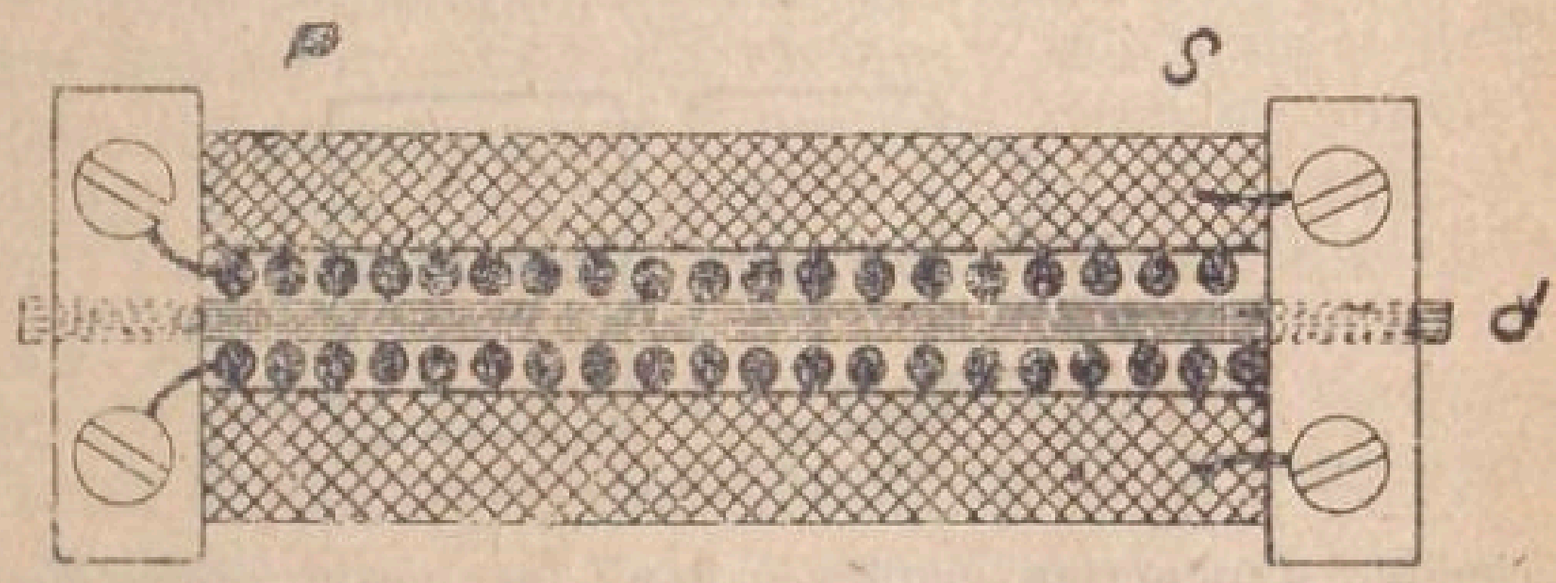


Fig. 536. — Bobine d'induction.
P. Primaire gros fil. — *S*. Secondaire fil fin.

Si, dans le circuit simplifié, on intercale une bobine d'induction (fig. 536) cette bobine ou *transformateur* (1) aura pour effet d'étouffer dans le secondaire le courant continu et de n'y faire passer que le courant alternatif utile (transformé suivant le rapport de transformation de la bobine).

Fonctionnement d'un système microtéléphonique.

406. Une personne parle devant un microphone M; les ondes sonores provenant de l'émission de la parole viennent frapper une plaque vibrante en charbon V (fig. 538), qui reproduit, dans ses vibrations, toutes les qualités de l'onde sonore.

Sous la plaque vibrante et en contact avec elle, se trouve de la grenaille de charbon *g*, contenue dans une cuvette, isolée de la boîte métallique renfermant l'ensemble du microphone.

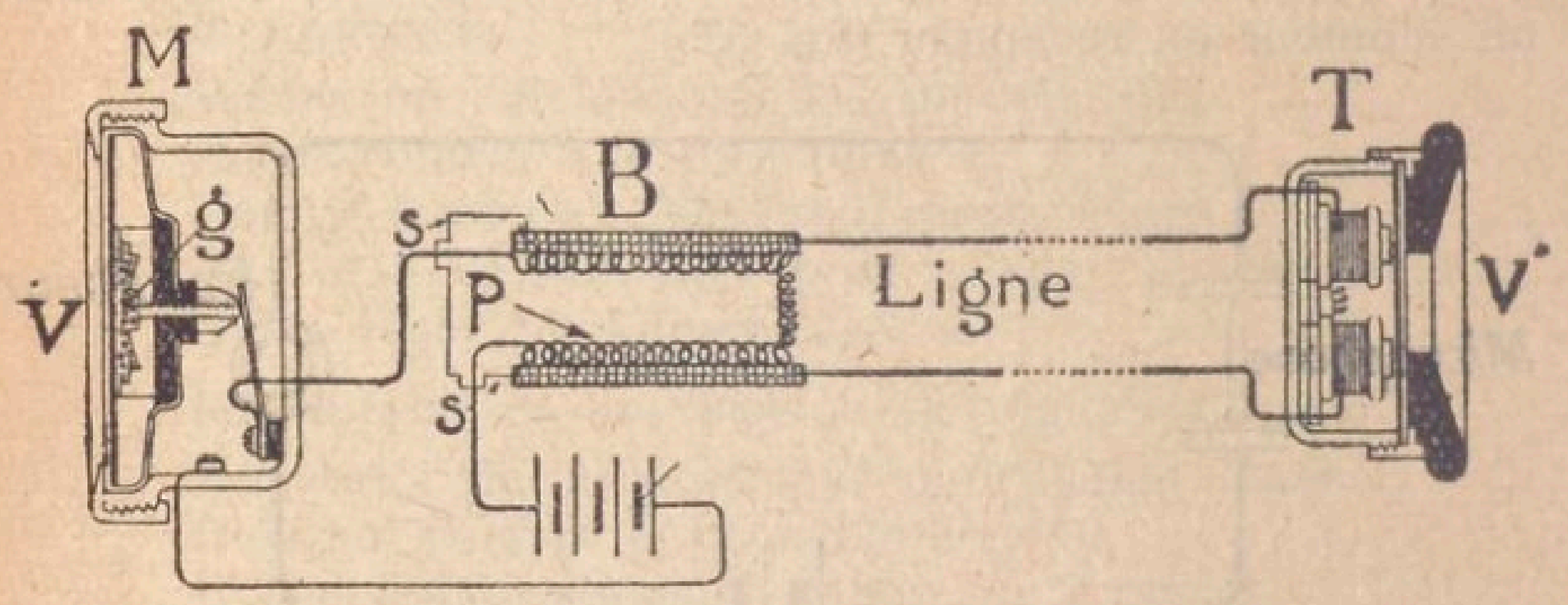


Fig. 538.

La plaque vibrante est reliée à l'un des pôles d'une pile, et la grenaille est reliée à l'autre pôle par l'intermédiaire de la *bobine d'induction.*

La grenaille, solidaire de la plaque vibrante, est ébranlée; comme elle suit des altérations de courant électrique par suite des vibrations de la plaque en contact avec elle, il en résulte des variations de résistance électrique. Chaque va-

(1) Si l'on fait passer un courant d'intensité variable dans un premier circuit (primaire), un second circuit (secondaire), placé à proximité du premier, est aussitôt parcouru par un courant instantané. Les actions sont beaucoup augmentées lorsque les deux circuits sont constitués par un grand nombre de spires enroulées sur des bobines concentriques.

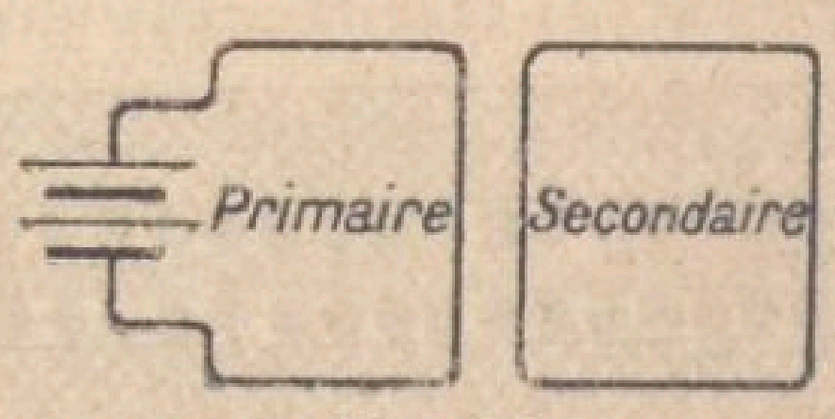


Fig. 537.

La bobine d'induction employée dans les postes microtéléphoniques est constituée par un noyau de fil de fer recuit sur lequel est enroulé le circuit primaire en fil de cuivre de 0,6 millimètres, recouvert de soie (résistance 1 ohm.), isolé par une feuille de papier de l'enroulement secondaire en fil de cuivre de 0,16 millimètres (résistance 160 ohms.).

riation de l'intensité dans le courant primaire *p* de la bobine d'induction, détermine, dans le secondaire *s* de cette bobine, la production de courants induits dont le sens dépend de l'augmentation ou de la diminution d'intensité dans le circuit primaire.

Ces courants induits passent dans les conducteurs de ligne et dans les bobines de récepteur téléphonique T ou *écouteur*.

Passant dans ce dernier, ils agissent sur un champ magnétique, puisque les noyaux des bobines sont polarisés. Les courants alternatifs agissant sur ces bobines ont pour effet de suralimenter ou de désaimanter de quantités variables ces noyaux magnétiques. La plaque vibrante V du récepteur suit les variations d'alimentation des noyaux. Il en résulte qu'elle subit l'influence de toutes les fluctuations du courant provoquées par les ondes sonores émises devant le microphone, répétant ainsi toutes les vibrations en nombre et en durée. Les vibrations de la plaque du téléphone produisent à travers l'air, des ondes sonores de même nature que celles qui ont agi sur le microphone; elles se propagent jusqu'à l'oreille, qu'elles impressionnent.

Poste microtéléphonique modèle 1916.

407. Ce poste est enfermé dans une unique sacoche en cuir. Il comporte :

1° Un combiné avec microphone à grenaille et un téléphone récepteur;

2° Un second téléphone récepteur (écouteur);

3° Une magnéto à appel vibré;

4° Une sonnerie trembleuse;

5° Une capsule microtéléphonique de rechange;

6° Deux éléments de pile T. M. n° 0.

408. Combiné. — On a réuni un microphone et un écouteur aux extrémités d'un même manche qui porte un commutateur commandé par une manette en matière isolante, sur laquelle on appuie, pendant la conversation, pour fermer le circuit de la pile microphonique (fig. 539).

Le microphone est à grenaille maintenue entre une cuvette et une plaque vibrante *a a* en charbon. Le tout est placé dans une capsule métallique. La plaque communique avec la boîte métallique contenant l'ensemble du microphone; cette boîte est reliée elle-même à une lame solidaire de la manette du commutateur C qui peut venir en contact de la seconde lame munie d'un conducteur qui se termine par une fiche B′. La capsule est reliée à un conducteur simple se terminant par une fiche B.

Ce microphone peut être remplacé facilement en cas d'avarie; il suffit de dévisser le couvercle de la cuvette, pour remplacer la capsule.

Le téléphone écouteur comprend essentiellement un aimant permanent, deux bobines et une plaque vibrante en tôle douce.

Il est muni de deux conducteurs simples terminés par des fiches K et K′.

Le combiné se termine par un cordon unique contenant les quatre conducteurs isolés.

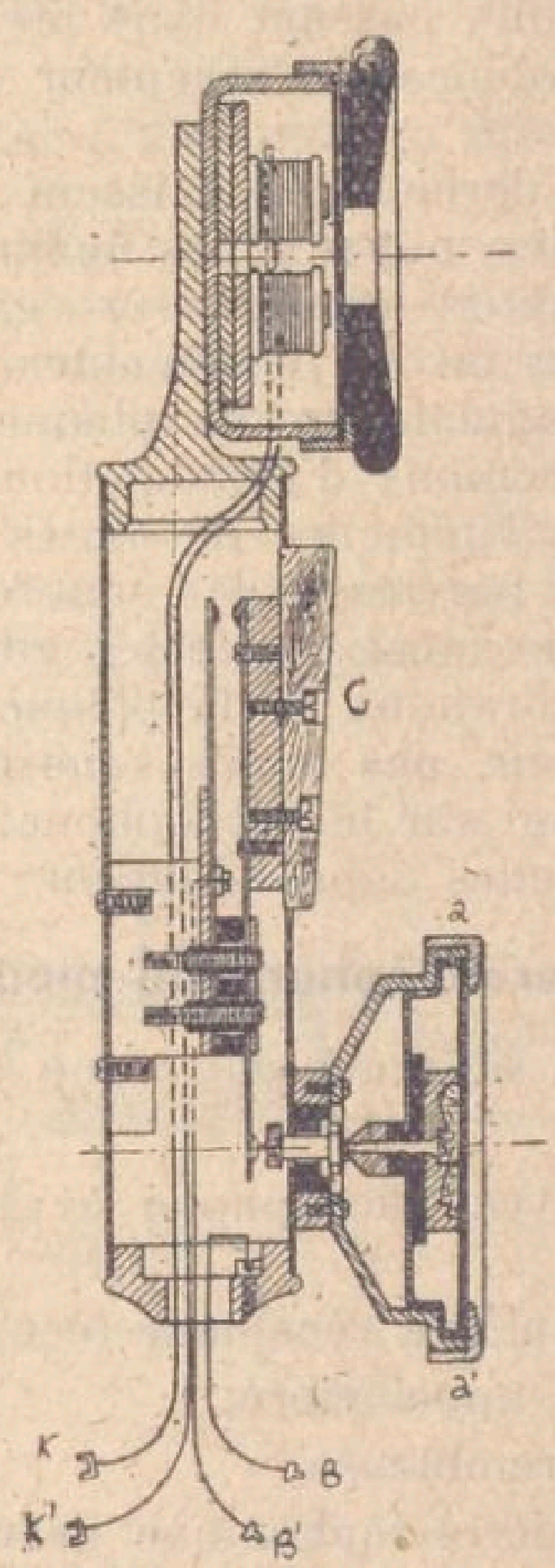


Fig. 539.

409. *Magnéto à appel vibré.* — Une magnéto produit mécaniquement un courant électrique (elle donne naissance à des courants alternatifs tant qu'on tourne sa manivelle).

Elle se compose de quatre aimants en fer à cheval (inducteurs), entre les pôles desquels on fait tourner un fil conducteur isolé sur un noyau de fer doux (induit). La rotation de ce fil produit un courant alternatif qui va d'une part à la masse et, d'autre part, à un petit disque en laiton sur lequel frotte un ressort (collecteur) (fig. 540). Elle est complétée par un interrupteur à lames qui, au repos, permet aux courants d'appels du correspondant de passer dans la sonnerie sans passer par l'induit; la magnéto tournant, il permet d'envoyer les courants alternatifs dans la ligne sans passer par la sonnerie locale.

La magnéto, qui est un générateur d'électricité, est toujours montée sur le circuit secondaire (car sur le circuit primaire est installé un autre générateur : la pile).

Une *magnéto à appels vibrés* est une magnéto ordinaire augmentée d'un vibrateur qui comprend une lame vibrant

Fig. 540. — Magnéto type P. T. T. (nouveau modèle).

entre deux vis butoirs et portant une masselette qui est attirée lorsque l'induit passe à sa proximité. En vibrant, la

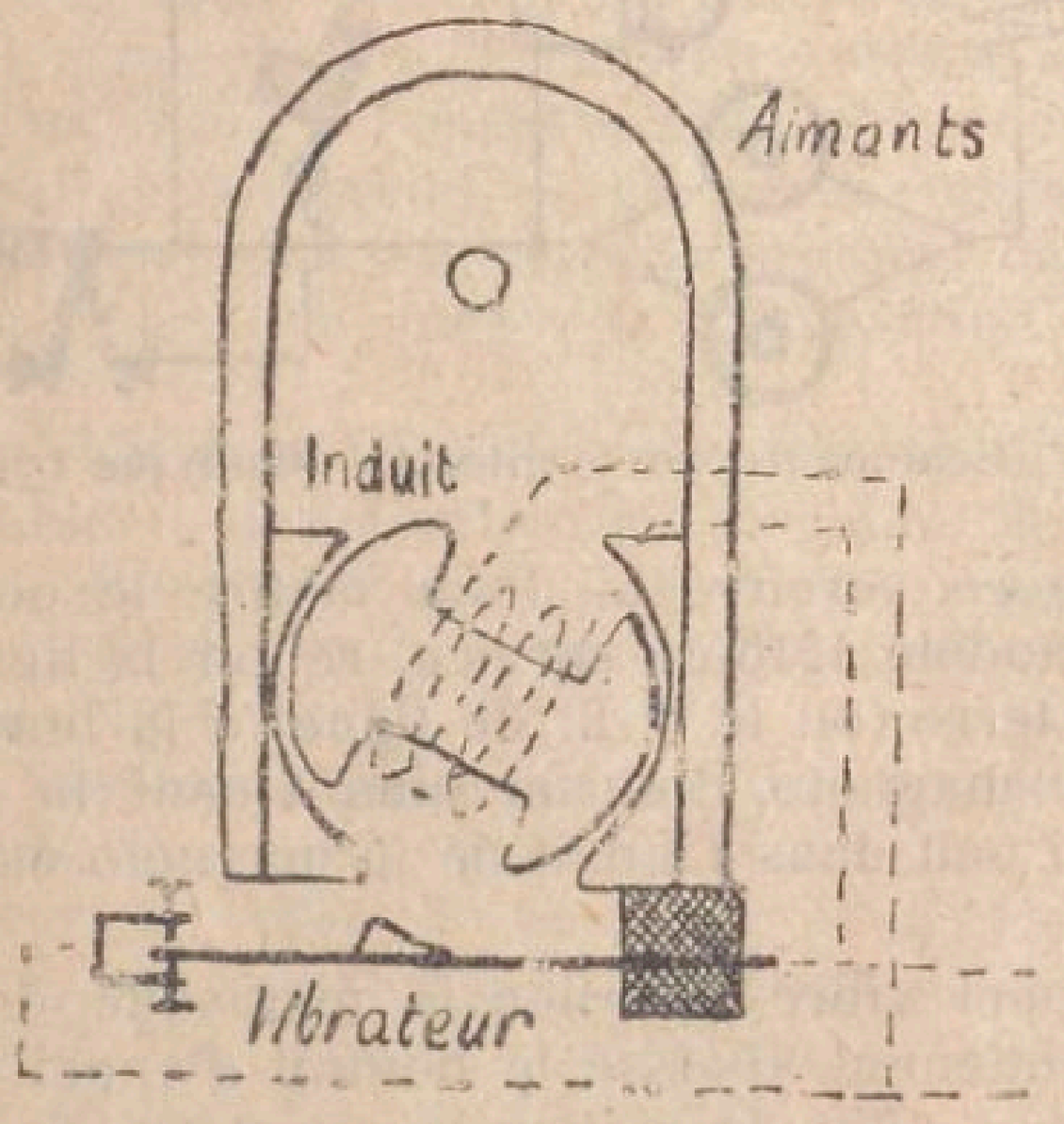


Fig. 541. — Magnéto à appel vibré.

lame ferme et ouvre alternativement le circuit de l'induit de la magnéto. A chaque ouverture et fermeture il se produit des courants d'induction (dits extra-courants) qui sont envoyés dans la ligne (fig. 541).

410. *Sonnerie trembleuse.* — Cette sonnerie peut être actionnée par un courant de pile ou de magnéto. Le courant passant dans un électro-aimant attire une palette supportant le marteau du timbre. A chaque attraction de la palette, le contact est rompu, puis rétabli par l'action du ressort.

La sonnerie, contenue dans une boîte en bois, est amovible et peut être retirée du poste.

Principe du poste microtéléphonique modèle 1916.

411. Cet appareil est destiné à faire de la téléphonie en réseau, c'est-à-dire à appeler un correspondant par l'intermédiaire d'un tableau annonciateur. Il comporte, à cet effet, l'appel magnétique qui, seul, permet d'actionner les volets des annonciateurs des standards.

Il comporte l'appel pour magnéto vibrée, pour permettre, le cas échéant, d'appeler un poste ayant seulement l'appel vibré. Il est muni d'une sonnerie trembleuse.

Un *dispositif de contrôle* permet, en pressant un bouton, d'envoyer le courant magnétique dans la sonnerie du poste et de vérifier ainsi, du moins théoriquement, la continuité de la ligne.

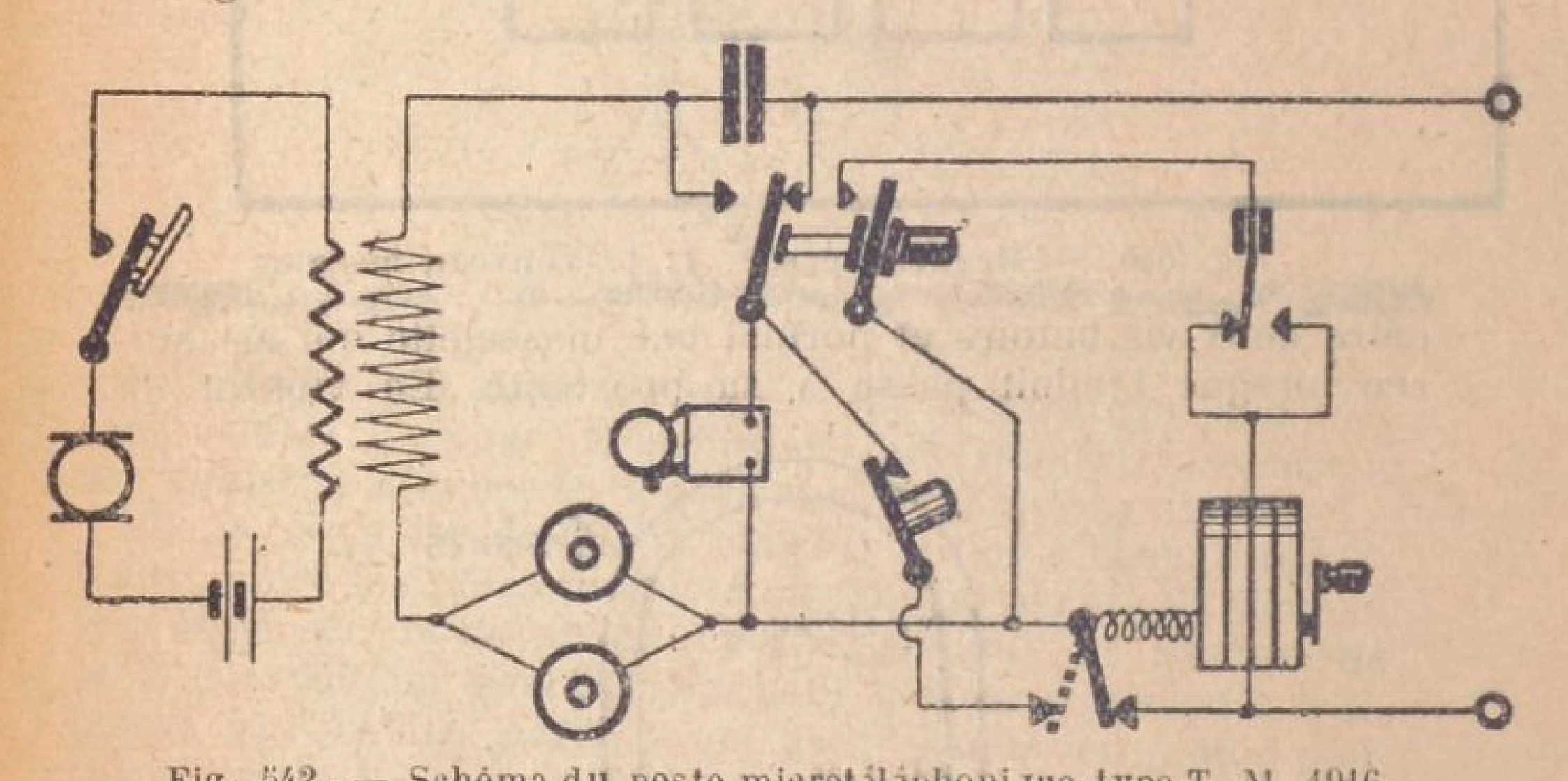


Fig. 542. — Schéma du poste microtéléphonique type T. M. 1916.

412. *Mise en service.* — Pour mettre le poste microtéléphonique modèle 1916 en service, réunir la ligne à la borne-ligne et la terre (ou le 2e fil de ligne) à la borne-terre. Pour l'appel par magnéto, tourner simplement la manivelle. Le courant qui naît dans l'induit de la magnéto est envoyé dans la ligne.

Pour l'appel vibré, tourner la manivelle de la magnéto, tout en maintenant abaissé le bouton d'appel vibré (noir).

Ceci a pour effet de mettre la magnéto en court-circuit à travers la lame du vibrateur. Le condensateur se trouve

intercalé dans le circuit et facilite la propagation des extra-courants de rupture qui s'en vont dans la ligne. Ces courants vibrés arrivent chez le correspondant, en suivant le même chemin que les courants de conversation et actionnent ses écouteurs.

Pour causer avec le poste correspondant, on appuie sur la manette du combiné pour fermer le circuit de la pile sur le microphone; le courant de la pile traverse le microphone, le circuit primaire de la bobine d'induction, et vient à l'autre pôle de la pile.

Les courants induits dans le secondaire de la bobine d'induction passent par le condensateur et la borne-ligne, le circuit se ferme, d'autre part, par des téléphones récepteurs, la masse de la magnéto et la borne-terre.

A la réception, les courants téléphoniques suivent, en sens inverse, le même trajet que ci-dessus.

Contrôle de la ligne.

413. 1° *Par la sonnerie.* — On appuie sur le bouton blanc en tournant la manivelle de la magnéto. Si la ligne est bonne, la sonnerie fonctionne. Le courant suit alors le ressort commutateur de la magnéto, la sonnerie, le ressort-lame de l'appel vibré et la borne-ligne. D'autre part, le circuit se ferme par la masse de la magnéto et la borne-terre.

414. 2° *Par l'appel vibré.* — On appuie sur les deux boutons noir et blanc en tournant la manivelle de la magnéto. Les courants vibrés partent du ressort-commutateur de la magnéto, traversent les récepteurs téléphoniques, le secondaire de la bobine d'induction et la borne-ligne. Le circuit se ferme, d'autre part, par la masse de la magnéto et la borne-terre. Si la ligne est en bon état, les récepteurs téléphoniques fonctionnent assez fortement.

Tableaux commutateurs.

415. La commutation a pour but de mettre en relation deux correspondants quelconques du réseau suivant la demande adressée par l'un d'eux à l'opérateur du poste central.

Le poste central comprend, à cet effet, outre l'appareil téléphonique à appel magnétique, des organes de connexion (jacks et fiches), des organes de signalisation (annonciateurs).

Chaque ligne doit donc aboutir à un organe de connexion situé sur le tableau. Pour relier les organes de connexion de deux lignes différentes, on utilise des conducteurs simples, appelés cordons, qui se terminent par une prise de courant mobile : la fiche.

L'opérateur insère la fiche dans l'organe de connexion fixe appelé jack.

L'*annonciateur à volet* se compose d'un électro-aimant dont l'armature, au repos, retient un volet dans la position verticale. Quand un courant passe dans l'électro-aimant, l'armature est attirée.

Elle laisse échapper le volet qui, fixé par une charnière à l'ébénisterie du tableau, tombe et attire l'attention de l'opérateur.

Les tableaux annonciateurs et postes centraux à 8 directions sont tous du type « magnéto vibreur » modèle Routin.

Tableau Routin.

416. Le tableau *système Routin* est du type dit monocorde, chaque ligne se termine par un jack et une fiche placée en dérivation. Pour réunir deux directions on met la fiche de l'une dans le jack de l'autre.

Chaque direction est indépendante des voisines.

Le tableau est constitué par une boîte en bois dont le pourtour est garni d'un cadre en fer pouvant recevoir huit plaques-réglettes en ébonite.

Chaque réglette supporte deux parafoudres, deux fusibles, un annonciateur et un jack disposés comme l'indique le schéma ci-contre (fig. 543 et 544).

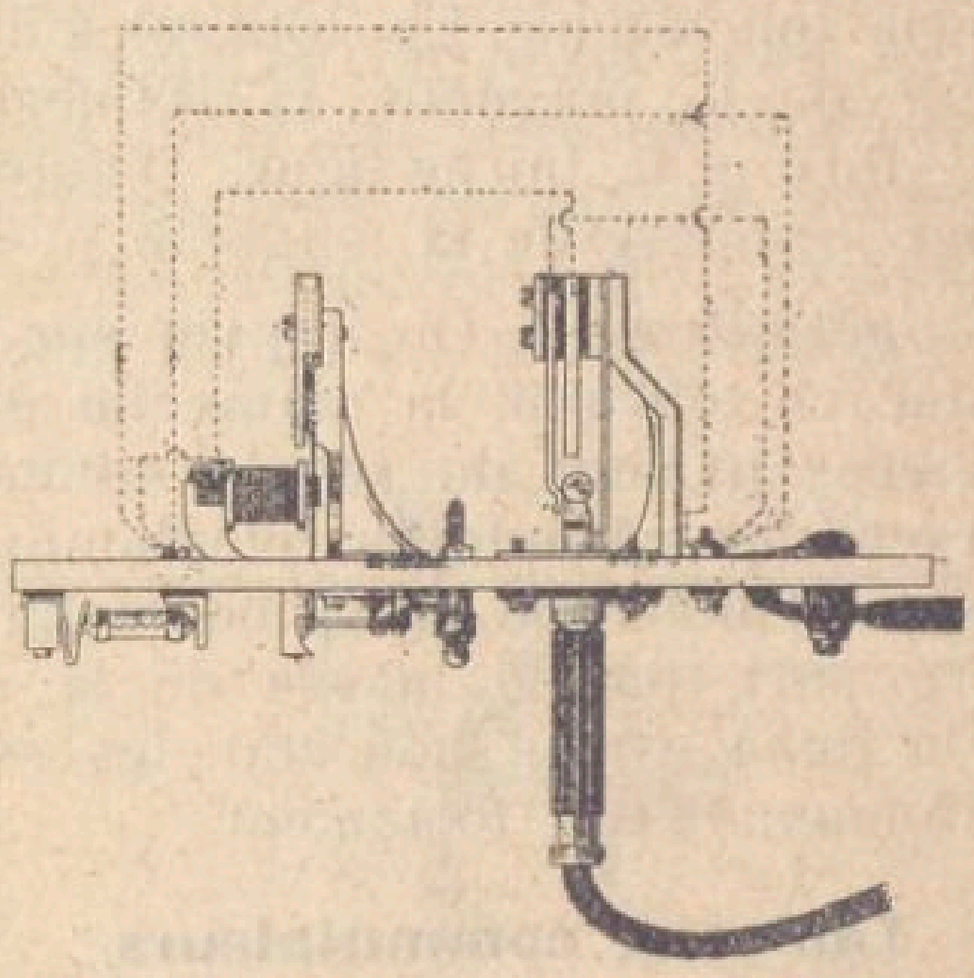


Fig. 543. — Réglette du tableau Routin.

417. Le *parafoudre* est à peigne ou à étoile. Le deuxième système est préférable : le peigne tourne parfois autour de sa vis de fixation et si les pointes touchent à l'un des blocs d'arrivée de ligne, on a une mise à la terre franche sur un fil. Ceci peut se produire par suite de la fusion des dents à la suite d'une décharge. Remplacer le peigne, ou faire tourner l'étoile s'il reste des dents intactes.

418. Les *fusibles* sont constitués par un fil fusible enfermé dans un tube de verre transparent. La fusion se produit pour un courant supérieur à un ampère. L'air et les gaz dilatés dans le tube empêchent l'arc de se propager et l'étouffent rapidement. Ces tubes, faciles à remplacer dès que la fusion s'est produite, sont placés devant une surface blanche; il est ainsi plus facile de reconnaître la fusion du fil par la couleur noire du tube se détachant sur le fond blanc.

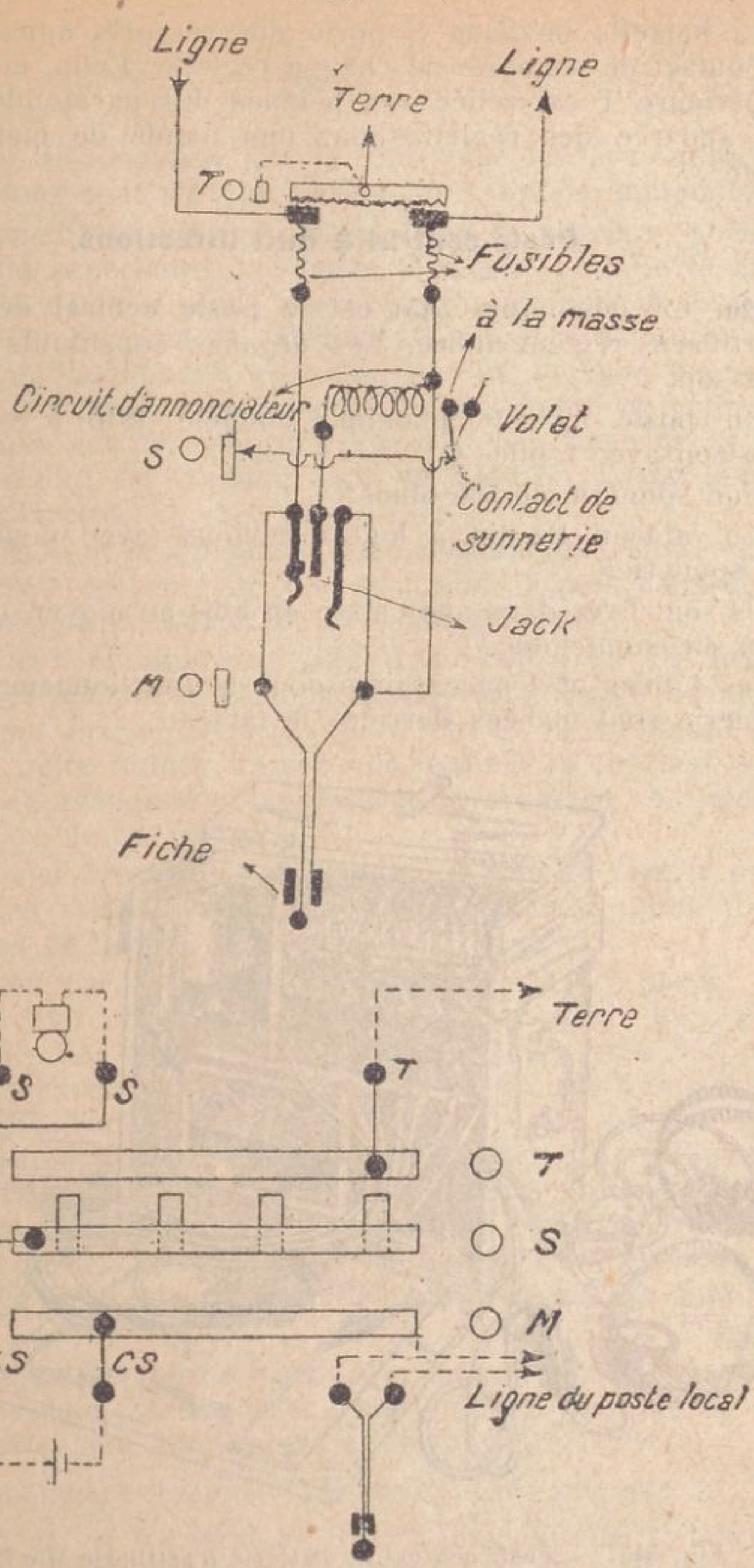


Fig. 544. — Schéma du tableau Routin.

419. Le jack est à une seule rupture.

Le crochet est protégé contre les chocs par un petit capuchon métallique. Il est réglable par une vis conique placée en arrière des bobines d'annonciateur, et le volet est maintenu pour le transport par des ressorts spéciaux. La boîte fermant le corps du tableau est munie de trois barrettes horizontales. Les réglettes du tableau appuient directement sur la barrette inférieure M, qui forme masse générale.

La barrette médiane S porte des ressorts appuyant sur le contact de sonnerie de chaque réglette. Enfin, la barrette supérieure T est reliée aux peignes des parafoudres, mais est séparée des réglettes par une bande de matière isolante.

Poste central à huit directions.

420. Ce poste (fig. 545) est le poste central de batterie d'artillerie réglementaire. Les organes constitutifs du central sont :

Un poste microtéléphonique modèle 1916 à casque et plastron avec 2 piles O;

Une sonnerie de 500 ohms;

Un tableau Routin à huit directions (avec commutateur de sonnerie).

Ils sont fixés dans une caisse en bois au moyen d'amortisseur en caoutchouc.

Les 4 piles n° 1 nécessaires pour le fonctionnement de la sonnerie sont placées derrière le tableau.

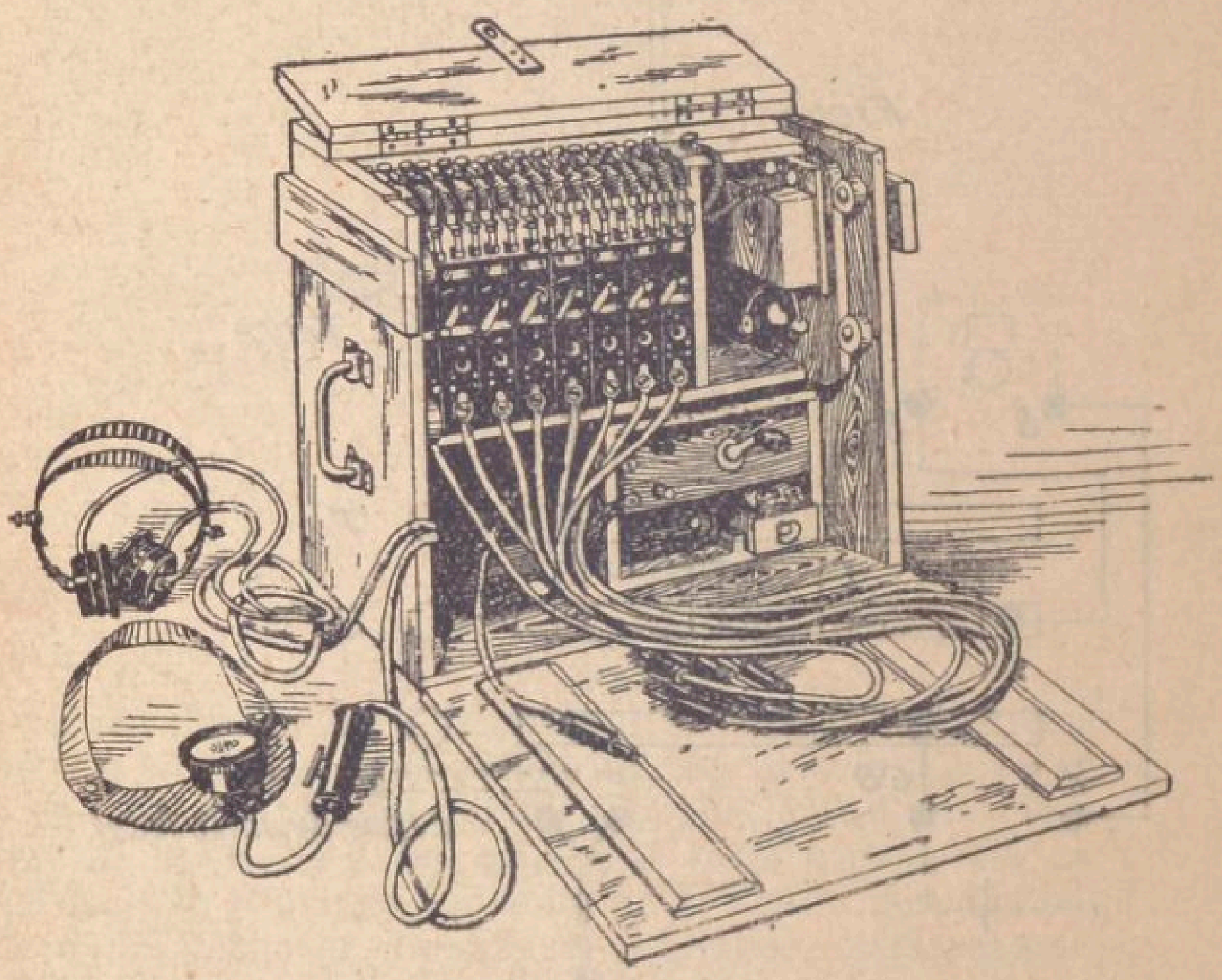


Fig. 545. — Poste central de batterie d'artillerie Mle 1928.

Le poste 1916 a été modifié pour cette application spéciale. Le combiné a été supprimé et remplacé par un casque serre-tête avec deux récepteurs, par un plastron avec microphone et par une poignée avec interrupteur à manette.

La paroi supérieure de la caisse de transport peut être soulevée, ce qui facilite la manœuvre de fixation des fils de ligne sur les plots de raccordement prévus à cet effet.

Le poids total du central est de 24 kilogrammes.

Piles.

421. Les éléments de pile utilisés avec les postes micro-téléphoniques sont du type Leclanché à liquide immobilisé.

Ces éléments sont formés d'une lame de charbon, portant à sa partie supérieure une borne d'attache pour le fil conducteur, et d'une lame de zinc, également munie d'une borne d'attache. La lame de charbon est entourée d'un mélange dépolarisant aggloméré, constitué par un bioxyde de manganèse et du graphite en poudre. La dissolution du chlorure d'ammonium est immobilisée, généralement, avec de la gélosine. Le tout est contenu dans un vase en carton laqué, bouché à la cire.

Le charbon et la substance dépolarisante sont situés dans un sac; entre ce sac et le zinc se trouve la pâte électrolytique qu'on peut constituer de la façon suivante :

On porte à ébullition un litre d'eau contenant 180 grammes de sel ammoniac et 15 grammes de gélosine ou agar-agar (algue marine). La solution, en se refroidissant, se prend en gelée autour du sac qui contient le charbon et le bioxyde de manganèse; au-dessus de la gelée, on ajoute 1 centimètre de paraffine.

Si l'on met trop de sel ammoniac, il peut se former dans la pile des cristaux compliqués qui nuisent au bon fonctionnement de la pile.

Les piles usées peuvent être récupérées en partie. On peut démonter chaque élément en trois parties : bac, zinc, sac positif. Les zincs utilisables sont débarrassés des plus gros cristaux et sont introduits dans une cuve d'eau acidulée au 1/10ᵉ d'acide sulfurique, qui enlève les oxydes, puis rincés immédiatement; les sacs et les bacs sont brossés et rincés, les bornes des éléments nettoyées et, toutes ces pièces remises en place, on procède à un nouveau chargement. Aux essais, ces piles donnent une force électromotrice de 1,5 volt et une résistance intérieure voisine de 0,5 ohm.

422. Il est essentiel de n'employer que des piles fabriquées de fraîche date, car les piles se détériorent très vite en magasin, deviennent inutilisables et doivent être rejetées.

Les constantes des piles utilisées sont les suivantes :

Pile T. M. n° 0 : hauteur, 105ᵐᵐ; longueur, 50ᵐᵐ; largeur, 50ᵐᵐ; poids, 400 grammes; capacité utile, 20 à 25 ampères-heure.

Pile T. M. n° 1 : hauteur, 120ᵐᵐ; longueur, 65ᵐᵐ; largeur, 65ᵐᵐ; poids, 770 grammes; capacité utile, 25 à 30 ampères-heure.

Câbles.

423. D'une façon générale, on appelle *câble*, tout conducteur électrique *revêtu d'un isolant continu*.

Un câble se compose essentiellement d'un fil ou d'un faisceau de fils de cuivre ou de bronze, entouré d'un revêtement de caoutchouc, puis recouvert d'une tresse de chanvre ou de coton.

La partie conductrice du câble, appelée âme, comporte fréquemment quelques brins d'acier, qui augmentent la résistance mécanique de l'ensemble.

Câble léger.

424. Ame du câble : 3 fils bronze téléphonique 5/10^{mm} ou 2 fils acier 5/10^{mm} galvanisé et 1 fil cuivre 5/10^{mm};

1 couche caoutchouc pur;

1 guipure coton;

1 tresse ou 1 guipage enduit et paraffiné.

Diamètre extérieur : 1^{mm},8.

Isolement kilométrique : non garanti.

Résistance kilométrique (conducteur bronze) : 42 ohms. à 0° C.

Résistance mécanique en kilogrammes : 42.

Poids en kilomètres, y compris les deux bobines : 10 kilogrammes.

Câbles divers.

425. Outre le câble léger entrant dans la dotation des unités, les téléphonistes pourront être appelés à employer les divers câbles militaires suivants :

Câble de campagne. — Ce câble est livré en bobines de 1.000 mètres pesant 40 à 45 kilogrammes. Il se compose d'une âme en cuivre et en acier (ou bronze), recouverte de deux couches de caoutchouc, d'un ruban chattertonné et d'une forte tresse : diamètre extérieur, 4^{mm},5 à 6 millimètres.

Câble torsadé. — Ce câble est obtenu en torsadant deux câble sans les tordre. Ce câble employé est toujours le câble campagne.

Câble sous plomb. — Ce câble n'est employé que par un personnel exercé.

Matériel de déroulement.

426. Bobine pour câble léger. (porte 500 mètres).

Poid : vide 1 kgr. 100, pleine 4 kgr. 600 (fig. 546).

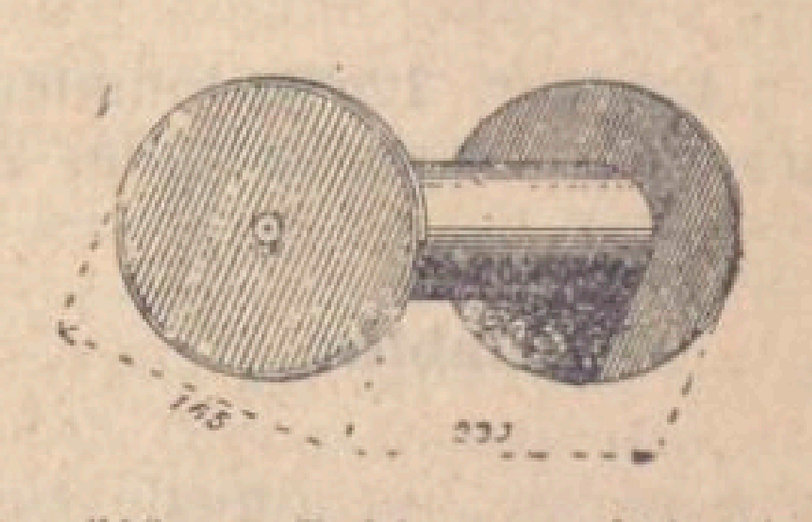


Fig. 546. — Bobine de câble léger.

427. Appareil de déroulement pour câble léger (fig. 547).

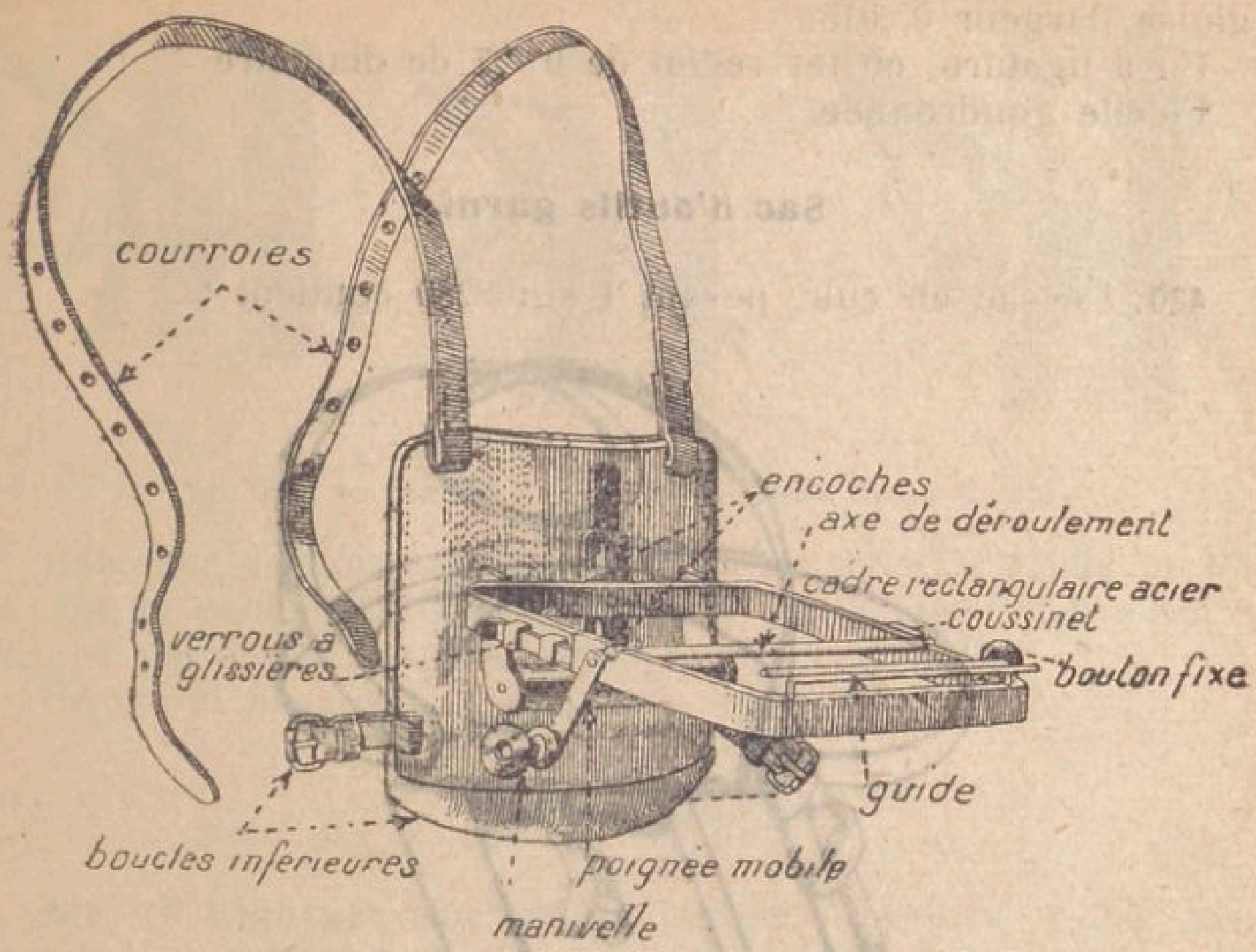


Fig. 547. — Appareil de déroulement pour câble léger.

Comprend un plastron et une chape. Le plastron porte deux tenons pour recevoir la chape, et sert pour l'enroulement du câble. La chape sert à porter la bobine pendant le déroulement du câble.

Matériel de monteur.

428. Lance à fourche en deux pièces donnant une longueur totale de 4 mètres (fig. 548).

Piquet de terre de montage.

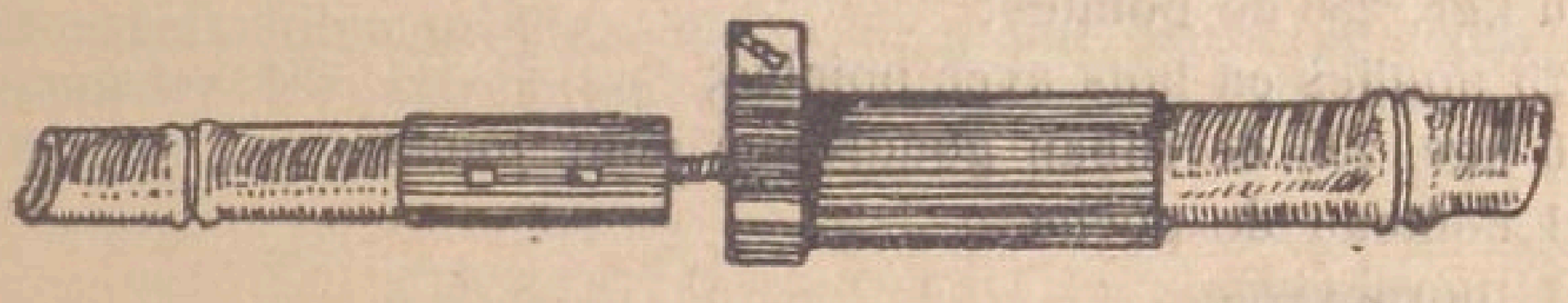


Fig. 548. — Lance à fourche en deux pièces.

429. Matériel consommable de construction.

Poulie de bois. — On emploie la poulie en bois avec une pointe de 90mm.

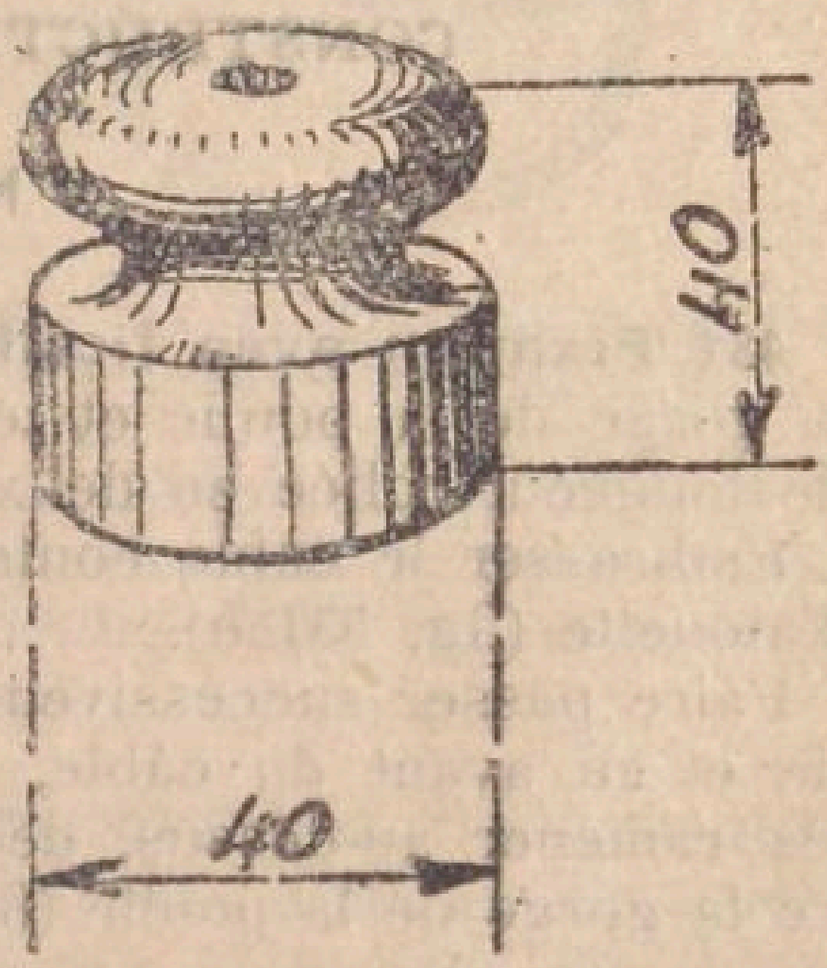


Fig. 549. — Poulie en bois.

Ruban goudronné et ruban de caoutchouc, dit feuille anglaise, largeur $0^{m},015$.

Fil à ligature, en fer recuit de $0^{mm},7$ de diamètre.

Ficelle goudronnée.

Sac d'outils garni.

430. Le sac en cuir, pesant 1 kgr. 280 contient :

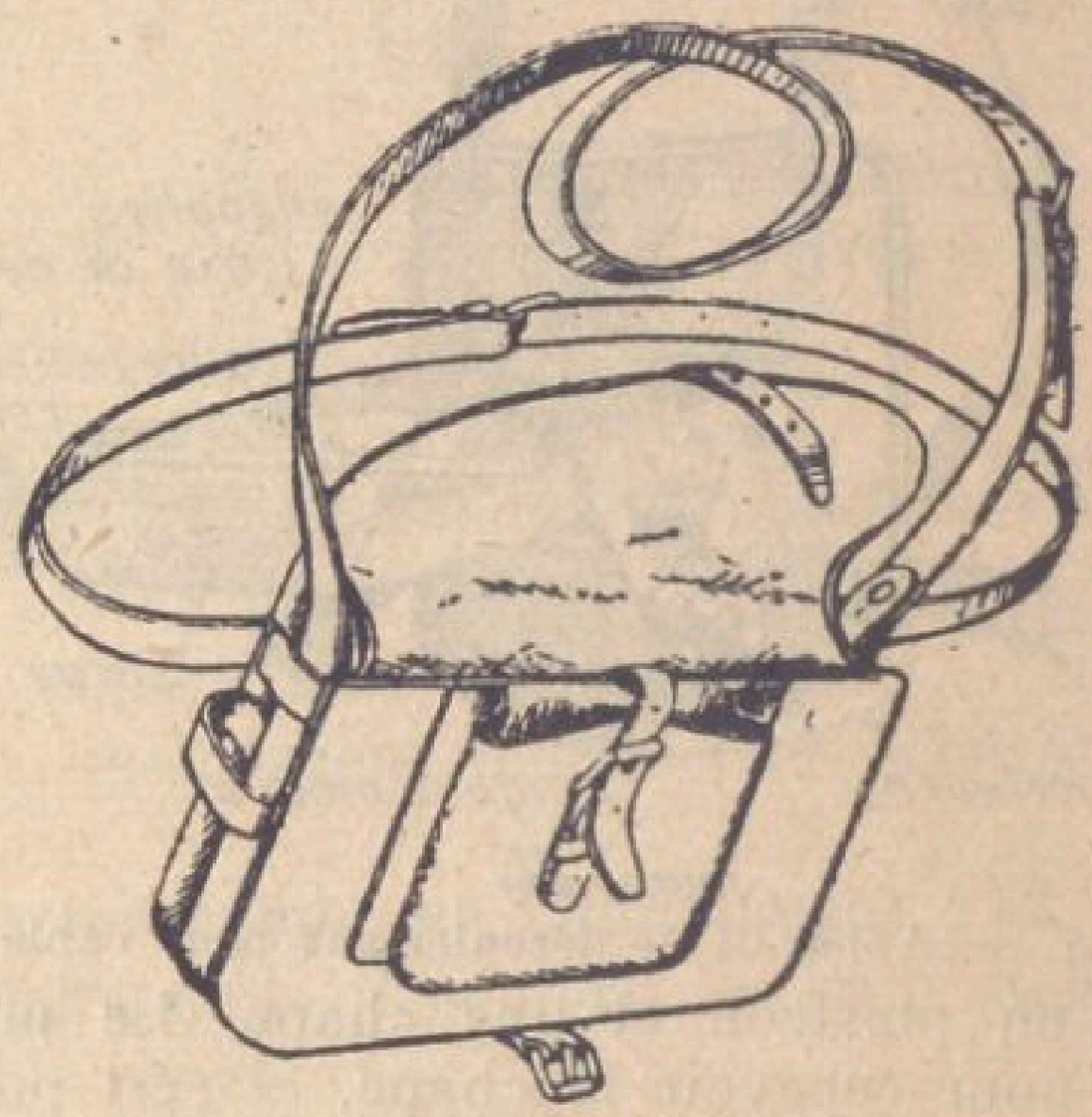


Fig. 550. — Sac de monteur.

1 marteau à panne fendue;
1 pince universelle;
0 kgr. 050 de cordelette goudronnée;
0 kgr. 200 de fil de fer recuit et galvanisé de 7/10^{m};
0 kgr. 250 de pointes;
25 poulies en bois avec pointes;
0 kgr. 200 de ruban goudronné pour joints;
1 couteau de poche;
1 tournevis.

ARTICLE II.

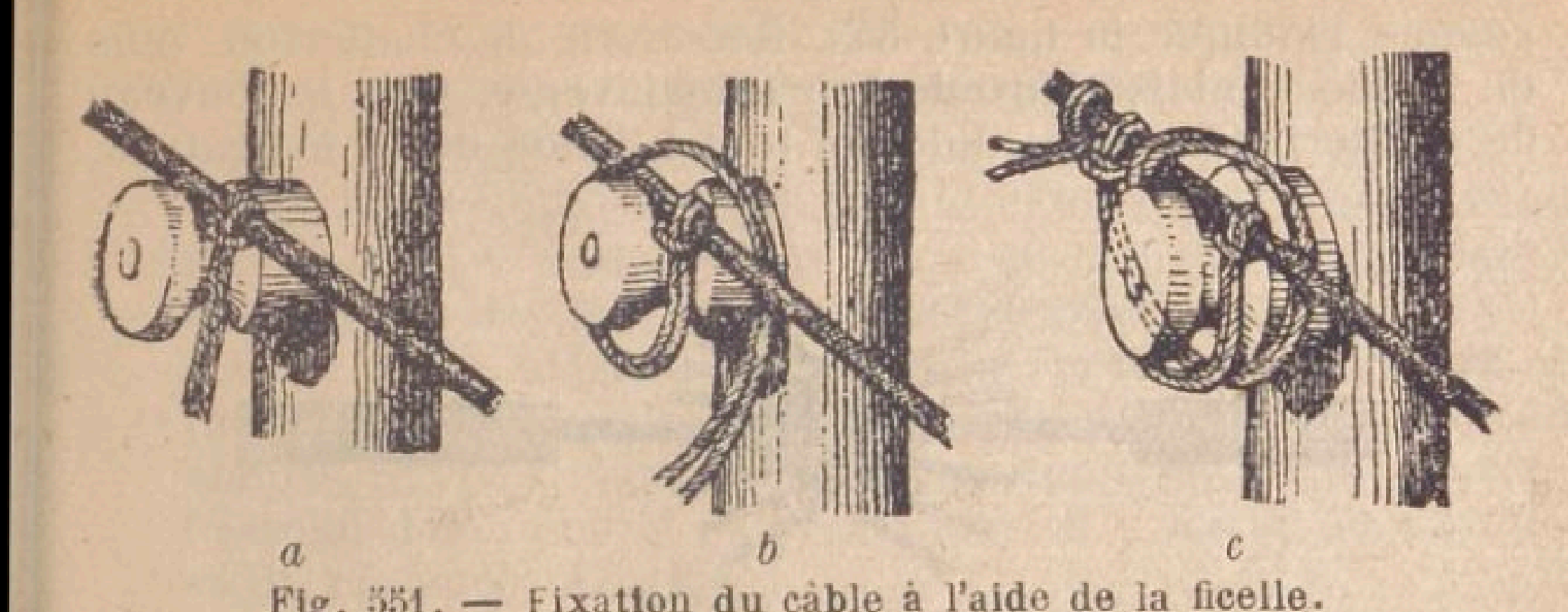
CONSTRUCTION DES LIGNES.

Nœuds.

431 Fixation avec ficelle. — Le câble étant placé dans la gorge de la poulie et tendu, prendre une ficelle de $0^{m},60$ de longueur, pliée en deux.

Embrasser le câble contre la poulie par un nœud en tête d'alouette (fig. 551 *a*).

Faire passer successivement les brins libres sous la poulie et en avant du câble, puis en dessus et en arrière et les ramener au-dessus, de façon à appliquer le câble contre la gorge de la poulie (fig. 551 *b*).



a *b* *c*

Fig. 551. — Fixation du câble à l'aide de la ficelle.

Ramener de nouveau les brins libres sous la poulie et en avant du câble, et arrêter par deux demi-clefs faites autour de ce dernier et serrées contre la poulie (fig. 551 *c*).

Ce nœud peut être fait à l'aide d'une seule main.

Ligatures.

432. 1° **Ligature des câbles légers** — Mettre à nu les conducteurs et torsader les brins. Enrouler ensuite les brins l'un sur l'autre, serrer les extrémités à la pince; recouvrir de chatterton (fig. 552).

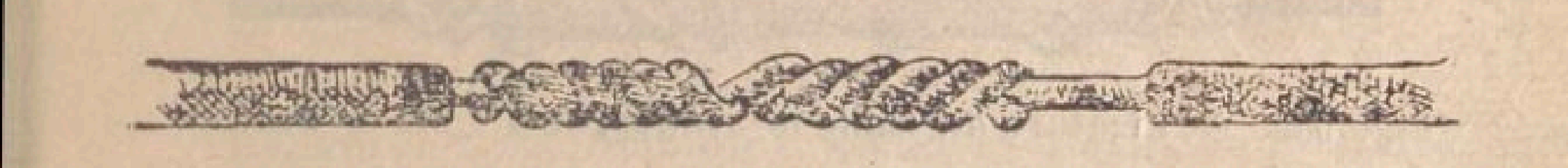


Fig. 552. — Ligature du câble léger.

Dans le cas d'une réparation rapide, ou pour permettre les essais kilométriques, faire un nœud droit (fig. 553) et raccorder les extrémités du conducteur en les enroulant l'une sur l'autre en les protégeant par du chatterton.

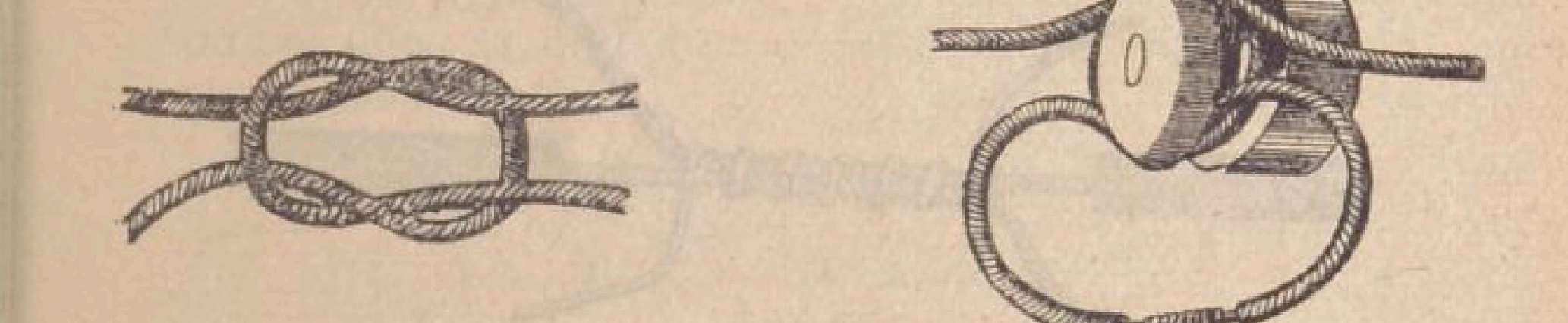


Fig. 553. — Nœud droit.

Fig. 554. — Ligature kilométrique précédée d'un nœud droit.

Cette ligature très rapide a l'inconvénient de détériorer le câble par suite de la très forte courbure donnée aux brins; l'améliorer en introduisant une poulie dans le nœud droit (fig. 554).

433. 2° **Ligature du câble de campagne à brins de cuivre.** — Mettre à nu les extrémités du câble à raccorder, gratter au couteau la partie dénudée et croiser les brins

comme l'indique la figure 555. Recouvrir de chatterton, puis de feuille anglaise enroulée en sens inverse, puis à nouveau de chatterton, et consolider le tout à l'aide de fil à ligature.

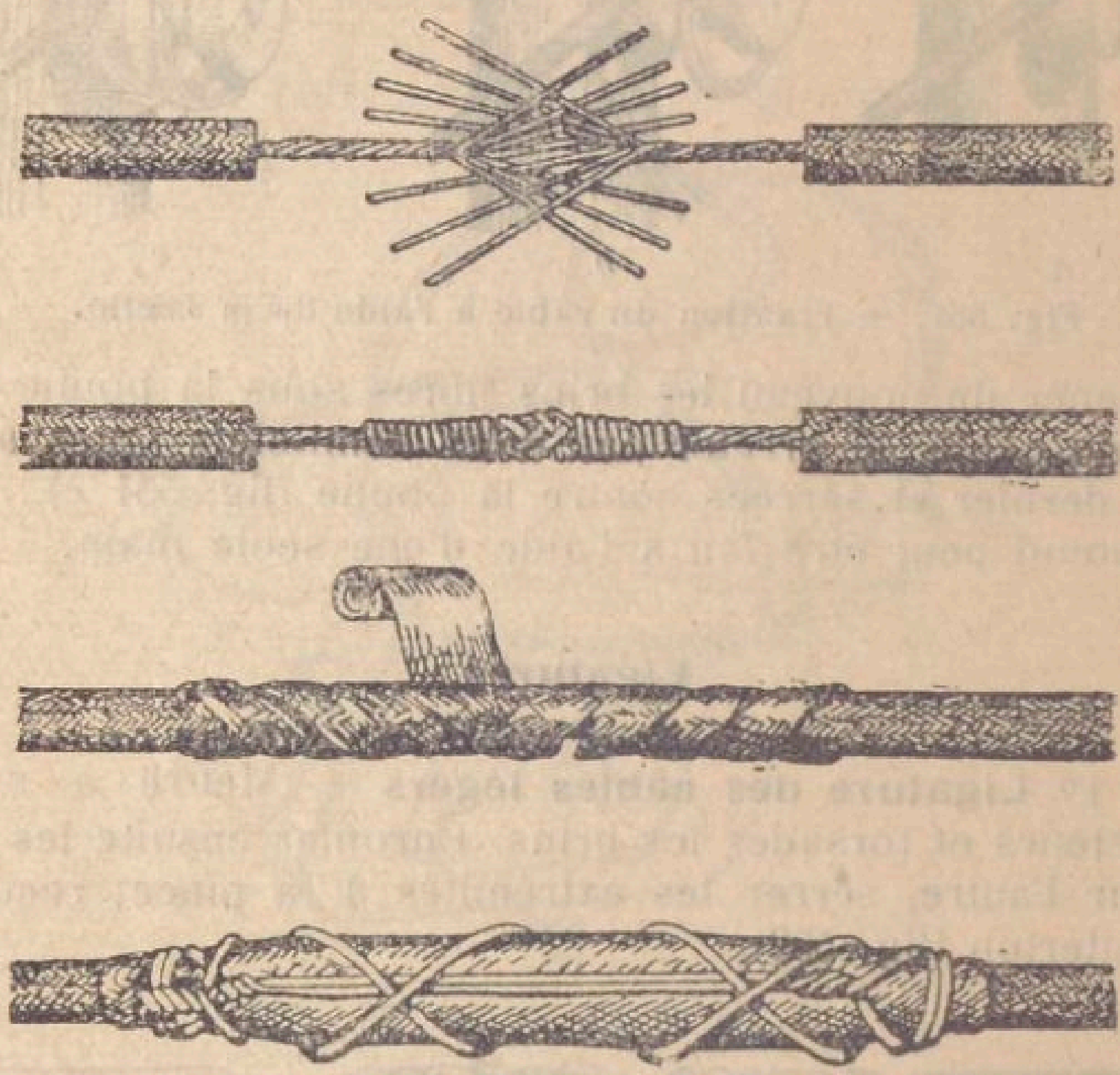


Fig. 555. — Ligature du câble de campagne à 7 fils de bronze.

434. 3° **Ligature du câble de campagne à brins de cuivre et brins d'acier.** — Faire croiser les conducteurs, les serrer à l'aide de fil à ligature, rabattre les conducteurs sur le tout, et serrer à nouveau avec le fil à ligature. Achever comme précédemment (fig. 556).

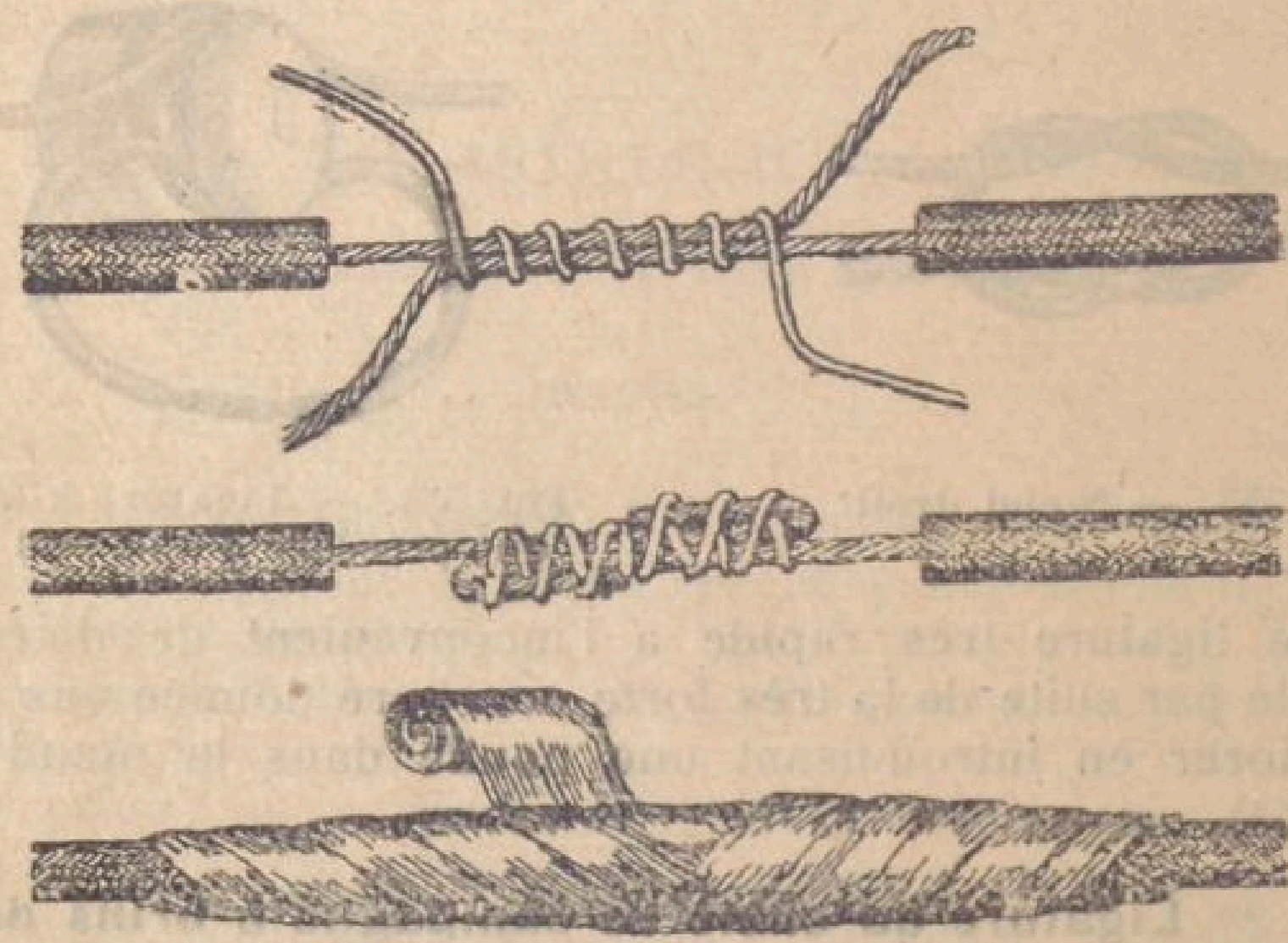


Fig. 556. — Ligature de câble de campagne à 2 fils de cuivre et 5 fils d'acier.

Isolement des câbles.

435. L'enveloppe du câble et le caoutchouc s'usent rapidement sous l'effet du balancement de la ligne par le vent, ce qui produit des fuites difficiles à déceler.

Pour cette raison, les clous et crampons, doivent être proscrits, même s'ils sont protégés par un tube de caoutchouc. Si, par impossible, on ne pouvait se dispenser de l'emploi des clous et des crampons, il y aurait lieu d'opérer de la manière suivante :

Le câble ne serait pas placé au-dessus du crampon. Il serait fixé à quelques millimètres au-dessous de celui-ci, par un nœud en tête d'alouette exécuté au moyen d'une ficelle de 0m.60 pliée en deux, trois tours morts autour du crampon et de deux-demi-clefs.

Supports verticaux.

436. En construction de ligne de ligne de campagne, on utilise tous les supports de fortune (arbres, poteaux télégraphiques, murs, haies vives, clôtures). Dans les procédés de construction rapide, tout support qui éloigne le câble du sol est à rechercher, parce qu'il diminue les pertes à terre.

Si ces supports manquent, on utilise des *perches en bambou*, des *sapinettes*, des *piquets de réseau*.

La perche en bambou a 4 mètres de hauteur et est garnie d'une pointe en fer; un isolateur en ébonite peut être fixé à son sommet.

La *sapinette* est constitué par une perche en sapin de 6m.50 de hauteur environ. Le piquet de réseau a 1m.20 à 1m.50 de hauteur.

Planchettes.

437. Matériel de fortune sans dimensions bien déterminées, utilisé dans la construction des lignes aériennes par nappes sur planchettes.

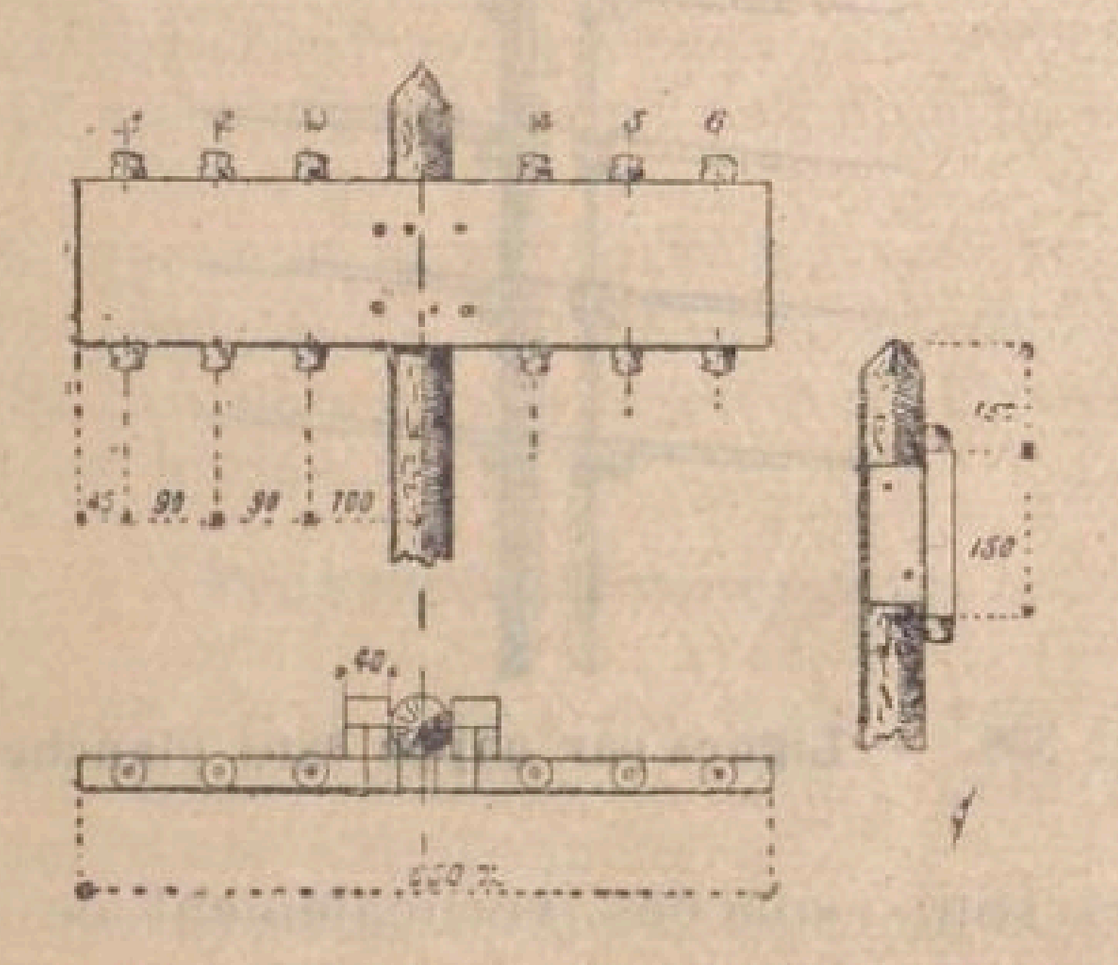


Fig. 557. — Planchette armée de poulies en bois.

Les dimensions suivantes sont recommandées :

Longueur 0m.65;
Largeur 0m.15;
Epaisseur 0m.027.

Il est bon de consolider les planchettes par un gousset cloué sur la planchette et sur le support.

Lignes posées à terre.

438. Ce procédé de construction ne peut être envisagé qu'à titre tout à fait provisoire. Son emploi se justifie quand, tous les appuis naturels ou artificiels manquant, la rapidité de construction est indispensable (cas d'une action offensive). Aussitôt que possible, la ligne posée à terre devra être placée sur appuis.

Lignes aériennes en nappes sur planchettes.

439. Chaque sapinette supporte horizontalement à sa partie supérieure une ou deux planchettes. Sur les grands côtés de ces planchettes sont fixées des poulies en bois. Le câble est attaché à ces poulies.

Lignes aériennes de pose rapide.

440. Ces lignes sont établies sur supports naturels (arbres, haies, maisons, etc...) rencontrés le long du tracé.

Lignes aériennes en nappes sans planchettes.

441. Les poulies en bois sont placées directement sur le poteau.

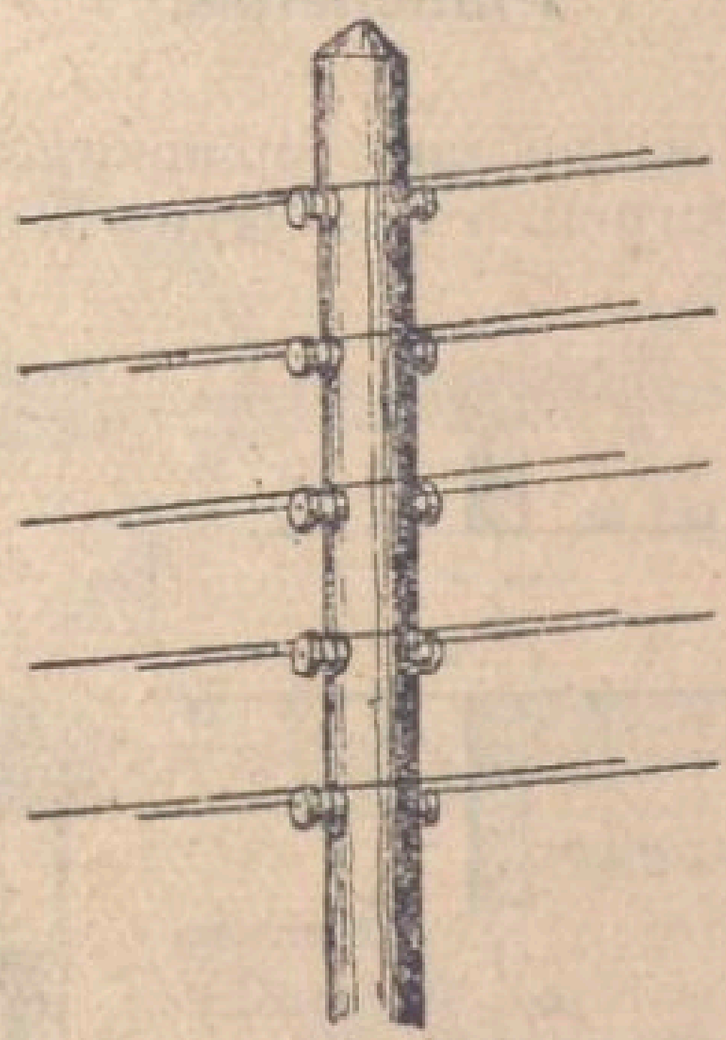


Fig. 558. — Lignes par nappe sans planchette.

Les poulies sont espacées verticalement de 12 à 20 centimètres, suivant la densité de la nappe.

Lignes à flanc de boyau.

442. *Principe.* — On utilise les boyaux normaux de circulation pour placer des câbles défilés construits et entretenus par un personnel abrité.

On se sert des piquets de réseau. Ces piquets sont plantés contre les parois du boyau et encastrés de manière à assurer un écartement de quelques centimètres entre la terre et les fils (fig. 559).

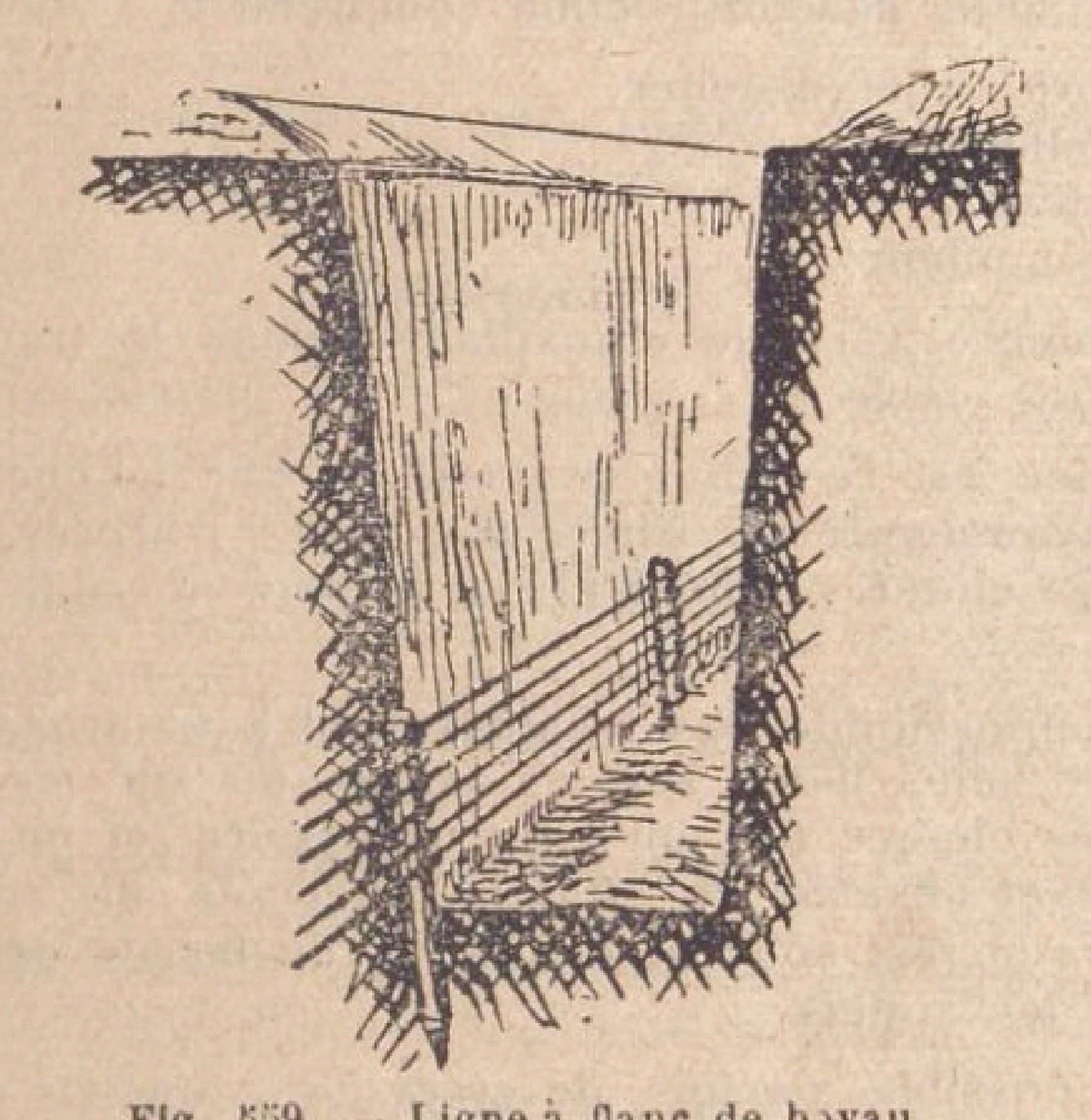


Fig 559. — Ligne à flanc de boyau.

Traversée des routes et des pistes.

443. Les routes, les pistes, les voies ferrées, les rivières étroites et non navigables peuvent se traverser en aérien. Les routes et les pistes peuvent se traverser en souterrain.

Dans le cas de nappes peu importantes, il est possible de réunir les fils en toron et de faire passer ce dernier le long d'une traverse, sous les rails d'une voie ferrée.

Aux traversées de route, la hauteur imposée aux fils aériens est de 6 mètres. Pour les routes secondaires on peut descendre à $5^{m},50$. La traversée des cours d'eau navigables s'effectue à 16 mètres au-dessous des plus hautes eaux navigables.

Les routes peuvent aussi être traversées en tranchées spéciales, creusées après autorisation du service des routes de l'armée. Si la route est large on peut creuser un rameau de combat sous hérisson.

Traversées immergées.

444. Quand un cours d'eau est trop large pour être traversé par une ligne aérienne le câble peut être immergé (le câble léger n'est jamais immergé).

Les ponts permanents et de campagne peuvent être utilisés lorsqu'ils ne sont pas violemment bombardés. Il y a

lieu de tenir compte, si l'on se sert de ponts de bateaux, des interruptions possibles de communications résultant de l'ouverture des portières. Les conducteurs (formés en torons) sont alors placés à l'extérieur des poutrelles de guindage et attachés à toutes les commandes de guindage.

Construction d'un circuit en câble léger.

445. L'atelier de construction comprend :

1 caporal, chef d'atelier;
2 dérouleurs;
1 monteur;
1 aide-monteur;

Un nombre variable d'auxiliaires pour le transport des bobines de câble.

Le tracé est reconnu, si possible, par le chef d'atelier. Il est avantageux de suivre les lignes d'arbres, les haies vives, les clôtures, afin d'éviter le plus possible la pose à terre.

Sauf impossibilité, les localités sont contournées. Les câbles sont jetés mous sur les arbres ou sur les haies. Ils sont fixés chaque fois qu'il est nécessaire, et en particulier de part et d'autre de chaque traversée de route. Pour celles-ci, on est souvent conduit à de larges détours pour trouver des appuis.

Il est possible, parfois, de créer des supports à l'aide de perches improvisées. La traversée enterrée doit être proscrite, à moins d'impossibilité de faire autrement.

Le fil est fixé aux arbres soit par le monteur qui fait une boucle autour d'une branche en évitant de donner à cette boucle un trop petit diamètre, soit par le dérouleur, qui fait un tour mort autour de l'arbre, pendant qu'avec sa lance à fourche, le monteur maintient le câble à bonne hauteur.

446. Fonctionnement de l'atelier. — Le chef d'atelier, placé le plus souvent en avant des dérouleurs, détermine le tracé et surveille la pose. Il est chargé, en cours de construction, des essais qui doivent se faire à la fin de chaque bobine.

Les dérouleurs, munis de leur plastron, tiennent à la main l'appareil de déroulement sur lequel est montée une bobine dont ils laissent le câble dérouler derrière eux.

Ils sont immédiatement suivis du monteur et de l'aide-monteur, qui posent les câbles. Le monteur est muni d'une lance à fourche, l'aide-monteur d'un sac d'ouvrier.

Les bobines nécessaires à la construction et l'appareil microtéléphonique d'essais sont répartis entre les hommes de l'atelier. Enfilées sur un morceau de corde, les bobines sont portées en sautoir.

Pour 2 kilomètres de câble, la répartition du matériel dans l'atelier est la suivante :

Gradé chef d'atelier : un appareil microtéléphonique;

Dérouleurs : une bobine sur l'appareil de déroulement; une bobine en sautoir;

Monteur : une lance à fourche;

Aide-monteur : un sac d'ouvrier.

Au delà de 2 kilomètres à construire, des porteurs auxiliaires sont nécessaires.

L'atelier réglementaire peut, dans des circonstances moyennes, construire à la vitesse de 2 kilomètres à l'heure.

Repliement.

447. Le repliement est effectué par le même personnel, muni du même matériel.

Le monteur marche le premier et détache les câbles. Il est suivi par l'aide-monteur qui se tient en avant et près des dérouleurs. Ces derniers enroulent chacun un câble en tournant la manivelle avec la main droite et en maintenant avec l'autre main, la chape contre le plastron fixé sur la poitrine.

Fautes à éviter dans les constructions de lignes.

448. *a*) On exerce trop de secousses ou des tractions trop fortes sur le câble pendant le déroulement;

b) On ne laisse jamais assez de *mou;*

c) Les supports naturels rencontrés le long du tracé sont mal utilisés;

d) Les câbles, placés au hasard à l'extrémité des branches d'arbre, sont rapidement rejetés sur le sol par le vent;

e) On néglige de faire des tours morts autour des branches ou des troncs d'arbres;

f) Les câbles posés à terre sont placés trop près des chemins.

g) Les câbles sont posés au fond des fossés;

h) Les câbles, fixés trop bas aux traversées des chemins, sont rompus par les voitures élevées;

i) Les traversées de chemins ou de pistes sont parfois exécutées en pose à terre, sans précautions contre l'écrasement par les roues de voitures;

j) Dans les coudes concaves, les poulies ne sont pas placées à l'extérieur des supports. Les poulies cèdent et le câble tombe;

k) Les perches utilisées pour soutenir les conducteurs ne sont pas haubannées;

l) Dans les traversées de localités, les lignes sont mal établies, passent devant les portes et fenêtres; sont atta-

chées sur des supports métalliques, accrochées sur des murs à angle vif sans interposition de matelas protecteurs;

m) Lors du repliement, les câbles sont enroulés sans aucun soin d'où difficultés à les réutiliser;

n) Au cantonnement, on ne vérifie pas et on ne répare pas le matériel.

Camouflage des lignes.

449. Les photographies prises en avion, même à grande altitude, révèlent l'existence des lignes téléphoniques. Celles-ci se reconnaissent aux indices suivants :

Taches claires au pied des poteaux;
Intervalles réguliers entre ces taches;
Sommets blancs des poteaux;
Ombre portée par les poteaux en terrain découvert.

La convergence des lignes permet de repérer les centraux téléphoniques importants; par suite, les postes de commandement.

Les principales précautions à prendre pour que ces indices n'apparaissent pas sur les photographies sont les suivantes :

Camoufler par des branchages, du gazon, etc... la terre fraîchement remuée au pieds des appuis.

Recouvrir de teintes neutres le sommet des appuis.

Si possible, faire suivre à la ligne téléphonique les pistes, routes ou limites de culture.

Destruction des lignes en câbles.

450. Opérer des destructions aussi complètes que possible.

Enlever de distance en distance de longs tronçons de conducteurs.

Créer, en outre, des dérangements dans les intervalles laissés intacts.

Prises de terre.

451. On ne doit jamais faire de prise de terre à proximité de la première ligne. De plus, dans la zone de 2.000 mètres avoisinant l'ennemi, toutes les lignes téléphoniques doivent être construites en double fil, en câble torsadé si possible, pour éviter la surprise des communications.

Les lignes situées à plus de 2.000 mètres des premières lignes sont à un seul fil, le retour se faisant par la terre.

Les prises de terre doivent être faites avec le plus grand soin.

Nature du sol. — Sol humide, non sablonneux; — un cours d'eau, un puits, une mare constituent une excellente prise de terre.

Eviter les masses d'eau isolées du sol. (Citernes, réservoirs, flaques d'eau dans les creux des rochers.)

Dans le cas d'un cours d'eau, enfoncer le piquet dans le lit du ruisseau et ne pas se contenter de le plonger dans l'eau.

Par temps sec, en un endroit éloigné de tout cours d'eau, mare ou puits, point abaissé en terrain perméable, percer un trou avec le perforateur, y introduire le piquet de terre, et y laisser couler d'une manière continue un mince filet d'eau, pour maintenir le sol humide

Si ce procédé ne suffit pas, enfoncer une vrille dans une des parties vives d'un arbre, de façon à pénétrer jusqu'au cœur. Fixer le fil de terre à la vrille. Si le service doit être assuré pendant un certain temps, il est préférable d'aller chercher, loin du poste, une bonne terre en déroulant le fil nu.

Surface de la prise de terre : surface métallique la plus grande possible : fers de pelle, de pioche, douille de cartouche, etc.

Relier les terres aux conduites d'eau, à des grilles enfoncées dans le sol, etc. Enterrer dans le sol sur une longueur de quelques mètres un ou plusieurs fils de cuivre nu.

L'emploi d'une baïonnette fichée dans le sol est totalement insuffisant.

Liaison du fil de terre avec l'objet métallique : décaper soigneusement le fil et l'objet métallique et notamment les débarrasser de toute trace de graisse et surtout de peinture.

ARTICLE III.

Dérangements et vérifications.

452. Dès qu'une communication téléphonique ne fonctionne plus, le téléphoniste doit commencer par vérifier sommairement :

1° Les abords immédiats de son poste, pour constater si aucun accident n'est survenu aux lignes ou aux prises de terre;

2° Le montage intérieur de son poste, afin de vérifier si aucune connexion mobile (fils de pile, fils de ligne, prise de terre) n'est détachée et si toutes les bornes sont bien serrées.

Lorsque ces vérifications n'ont pas révélé le défaut, il faut vérifier les appareils et les tableaux du poste en opérant de la manière suivante :

453. Vérification de la qualité d'une prise de terre. — Au moyen d'un appareil à magnéto dont les barres sont reliées l'une à la terre à vérifier, l'autre à une terre témoin. Si l'on actionne la magnéto, on ne doit pas sentir de secousse en touchant la borne qui est reliée à la terre à vérifier.

Vérification de la pile.

454. Cette vérification s'effectue en fermant le circuit de chacun des éléments et en intercalant dans ce circuit un voltmètre, ou à défaut un galvanomètre ou une sonnerie. On place directement sur les écrous de serrage des pôles de la pile des fils destinés à fermer le circuit. Le voltmètre indique la force électromotrice de chaque élément. Les éléments reconnus mauvais doivent être remplacés.

Vérification des écouteurs téléphoniques.

455. Les écouteurs, mis en circuit et portés l'un après l'autre à l'oreille, doivent donner un son très net et très clair.

Dans le cas contraire, il est nécessaire de régler la position de la plaque vibrante; si le son est fort et grave, la plaque est trop éloignée des noyaux de l'électro-aimant du récepteur, ou bien elle n'est pas suffisamment serrée. Si le son est grêle, aigu ou très faible, c'est un indice que la plaque ne peut pas bien vibrer; elle est trop près des noyaux qu'elle touche à la plus faible vibration.

Dans ces conditions, on opère le réglage de la façon suivante, pour arriver à ce que la plaque vibrante soit le plus près possible des noyaux sans les toucher :

1° Si le son rendu par la plaque est fort et grave, on serre à fond le pavillon et on essaie de nouveau; au besoin on retourne la plaque qui peut être faussée. Si ces deux moyens ne réussissent pas, on place entre la plaque et le pavillon la rondelle de cuivre qui normalement doit se trouver entre la plaque et le bord de la boîte qui renferme l'électro-aimant.

2° Si le son est aigu, grêle ou très faible, on s'assure que la rondelle de cuivre est placée entre la plaque et les bords de la boîte renfermant l'électro-aimant; dans ce cas, on retourne la plaque qui est peut-être faussée et on vérifie de nouveau. Enfin, si la plaque touchait encore les noyaux, il faudrait ajouter une rondelle de cuivre ou de papier.

Vérification d'un poste microtéléphonique.

On procède de la manière suivante :

456. 1° **Vérification de la pile et du circuit téléphonique.** — *a*) On relie l'une des bornes du serre-fils à l'un des pôles de la pile microphonique par un fil volant.

b) On fait avec la borne libre du serre-fils des contacts sur l'autre pôle de la pile et on utilise à cet effet un second fil volant. Si les écouteurs sont bien réglés et si la pile est bonne, les écouteurs doivent résonner nettement lorsqu'on les porte successivement à l'oreille. Pendant cette opération, il ne faut pas appuyer sur le commutateur de la poignée du combiné.

457. 2° **Vérification du système d'appel.** — On réunit les deux bornes du serre-fils par un fil volant; les écouteurs doivent vibrer fortement lorsqu'on appuie sur le bouton du vibrateur.

458. 3° **Vérification du circuit microphonique.** — On réunit par un fil volant les deux bornes du serre-fils, on saisit l'appareil par la poignée et l'on appuie l'écouteur contre l'oreille.

a) Chaque fois que l'on fait des contacts avec le commutateur de la poignée du combiné, on entend dans l'écouteur un petit craquement.

b) On appuie d'une façon continue sur le commutateur de poignée pour établir les contacts de pile. En agitant le microphone ou en passant les doigts sur la plaque du microphone, on doit entendre dans l'écouteur un bruissement caractéristique.

Dans le cas où ce résultat ne serait pas obtenu, il faut vérifier les fils de la pile, s'assurer qu'ils sont bien serrés sous les bornes et qu'aucune vis extérieure n'est desserrée sur le combiné.

Cette vérification faite, on détache un des fils de la pile et, avec l'extrémité de ce fil, on fait des contacts sur le commutateur. Ces contacts doivent être entendus dans l'écouteur.

Lorsqu'on entend dans les écouteurs du bruit de friture ou des crachements, cela est dû à un mauvais contact et il y a lieu de vérifier les différents contacts.

Vérification des tableaux annonciateurs.

459. Le pôle (—) de la pile d'essai étant mis à la terre, on touche successivement avec l'extrémité d'un conducteur relié au pôle (+) les bornes d'entrée de ligne du tableau. Le volet doit tomber et la sonnerie locale doit fonctionner.

Pour vérifier les communications avec un appareil du poste, on enfonce la fiche de l'un quelconque de ces appareils successivement dans les quatre jacs-commutateurs; en effectuant l'appel, le volet doit tomber et la sonnerie doit fonctionner.

460. L'emploi de tableaux à plusieurs directions nécessite des précautions indispensables pour éviter des *erreurs de commutation dans l'exploitation des lignes à retour par la terre.*

On ne peut choisir indifféremment les bornes ligne et terre. Il faut admettre que toutes les bornes ligne seront d'un côté (à gauche par exemple) et toutes les bornes terre à droite. Sinon on s'expose à avoir entre deux lignes du même tableau ou entre deux lignes de tableaux différents la liaison indiquée sur le schéma ci-contre (fig. 543). L'opérateur entend bien séparément le poste 1 et le poste 2, mais

la fiche de double communication réunissant ces deux lignes met L et L2 à la terre. Il arrive aussi qu'une erreur de construction réalise cette inversion.

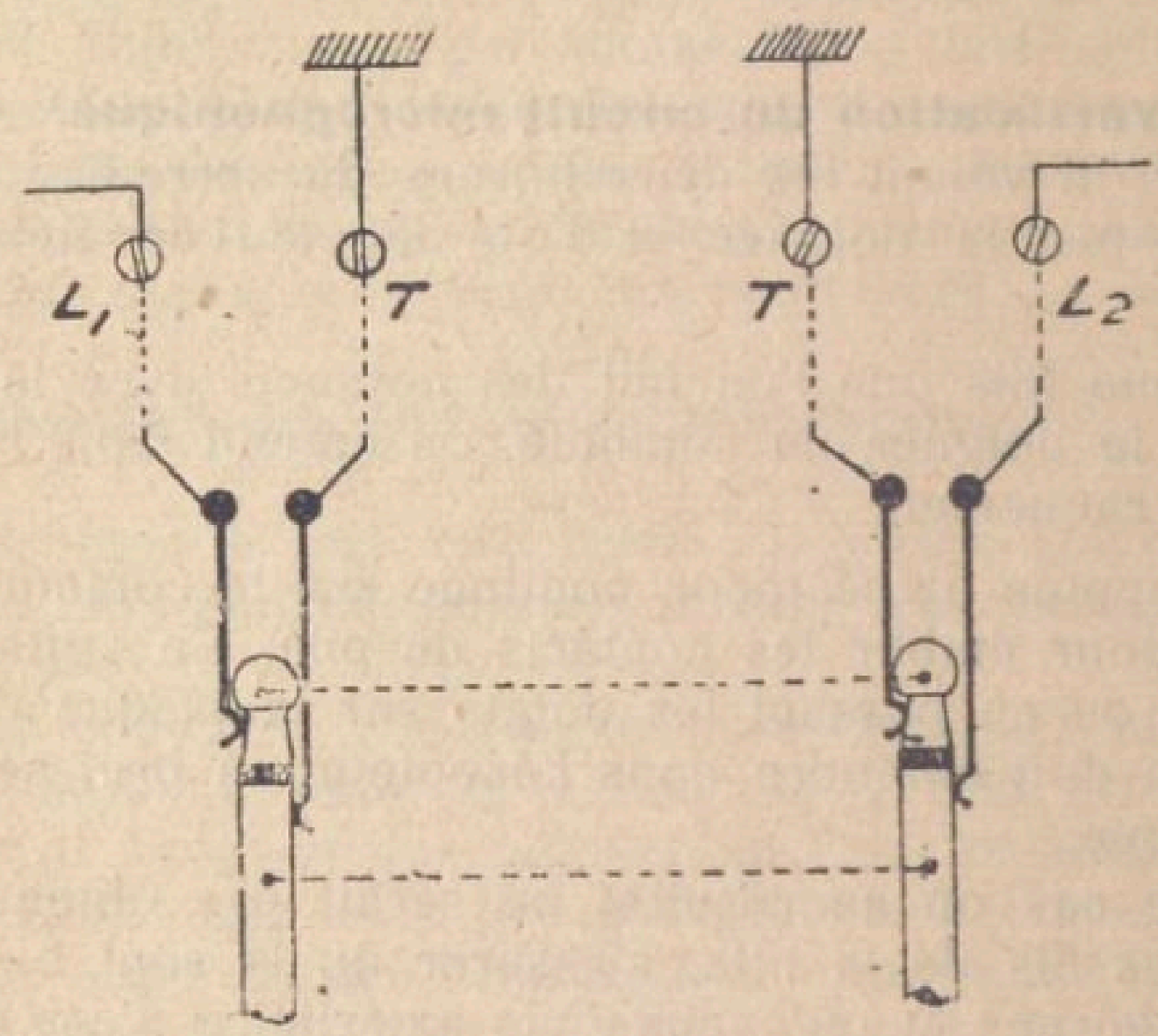


Fig. 560.

461. Remarque. — En dehors de ces vérifications, certaines constatations peuvent donner à un téléphoniste exercé des indications sur la nature probable du dérangement. Voici les principales :

1° A entend B. B n'entend pas A. Les appels passent bien dans les deux sens :

La ligne est bonne. Les écouteurs de B sont mauvais, ou bien le circuit de transmission de A est mauvais : pile usée, pastille microphonique défectueuse, à changer.

2° La conversation est bien entendue, mais les appels à la magnéto ne sont pas reçus :

Ligne trop résistante, ou ayant des pertes à la terre. Se servir de la magnéto vibreur et partir reviser l'isolement de la ligne aux points d'attache ou aux ligatures.

3° La transmission est hachée, il se produit des crachements :

Piles trop fortes. Ne mettre provisoirement qu'un seul élément.

4° Les appels et la conversation ne sont pas entendus :

Si les appareils ne sont reconnus bons, on peut avoir les indications suivantes :

a) Aucune résistance à la magnéto; la sonnerie locale ne fonctionne pas quand on appuie sur le bouton de contrôle, les écouteurs ne ronflent pas quand on fait fonctionner l'appel vibré.

Il y a rupture avec isolement des extrémités.

5° Résistance anormale à la magnéto, fonctionnement de la sonnerie de contrôle, ronflement des écouteurs, il y a perte à la terre franche, rupture avec mise à la terre des extrémités, ou bouclage des deux fils de ligne.

Mélanges.

462. Lorsque, de l'un des appareils d'un premier circuit téléphonique, on entend la conversation échangée par deux postes d'un second circuit, on dit qu'il y a mélange entre les deux circuits. Quelquefois le mélange est assez prononcé pour agir sur les organes d'appel. Les mélanges sont dus, soit à un contact entre les deux lignes, soit à une terre commune entre les deux circuits, soit au parcours commun pendant plus de 50 mètres des fils des deux circuits.

463. Moyens d'éviter les mélanges. — On reconnaît aisément si les deux lignes se touchent ou si les deux circuits ont une terre commune trop résistante et on peut par suite y porter remède; mais il est plus difficile d'éviter les parcours communs, notamment dans les tranchées où les lignes sont nombreuses et voisines.

Le meilleur moyen dans ce cas d'empêcher les mélanges consiste à faire accompagner chaque ligne L, sur toute la longueur où elle est en parallélisme rapproché avec une autre ligne L′ par son fil de terre T.

On est arrêté dans l'emploi de ce procédé par la dépense en câble que son application entraînerait, et l'on préfère, dans certaines circonstances, établir des lignes à retour commun.

Discipline de la conversation.

464. On devra se conformer strictement aux prescriptions suivantes :

Conserver la tête droite pendant la conversation et maintenir le microphone immobile.

Parler doucement en articulant bien et en appuyant franchement et de façon continue sur la pédale.

Attendre que le correspondant ait fini sa phrase avant de le couper.

Ne jamais crier ni mettre la main devant la bouche.

S'en tenir strictement aux conversations suivantes, qu'il s'agisse d'appeler ou de répondre :

Le poste appelant doit faire suivre le mot « allo » du nom du poste qu'il veut obtenir; le poste appelé répond « allo, ici poste X, j'écoute ».

Prohiber les conversations étrangères au service et les interpellations familières. Exiger des conversations sobres et précises.

Ne jamais répéter trop longtemps les appels infructueux; si après quelques appels on n'obtient pas de réponse, vérifier les appareils et procéder, s'il y a lieu, à la recherche du dérangement qui a dû se produire.

TITRE XIII.

SERVICE EN CAMPAGNE.

(Extrait de l'annexe n° 1 à l'emploi tactique des grandes unités, du service en campagne de l'infanterie, du règlement sur les transports et du règlement sur les subsistances).

CHAPITRE PREMIER.

1° TENUE DE CAMPAGNE.

1. La tenue de campagne est portée par les troupes en toutes circonstances en campagne.

Elle se porte à l'intérieur pour les manœuvres hors de la garnison, pour les exercices d'embarquement en chemin de fer, pour les marches, pour les routes, et, lorsque l'ordre en est donné, pour certaines prises d'armes.

Toutefois, pour les marches, routes et manœuvres à l'intérieur, le chef de corps peut prescrire une tenue de campagne simplifiée, qui prend le nom de *tenue de route* (suppression des vivres, des cartouches, de la plaque d'identité, du paquet individuel de pansement, etc...).

La tenue de campagne des troupes du génie est détaillée dans les tableaux suivants :

2. TENUE DE CAMPAGNE.

Sapeurs mineurs, sapeurs pontonniers, sapeurs télégraphistes, sapeurs de chemins de fer.

DÉSIGNATION DES EFFETS ET OBJETS.	NOMBRE et RÉPARTITION		OBSERVATIONS.
	Sur l'homme.	Dans le sac.	
Plaque d'identité et chaînette.	1	»	
Bâton ferré.	1	»	pour les alpins.
HABILLEMENT.			
Ceinture de flanelle longue	1	»	Les conducteurs de voitures, les cyclistes et motocyclistes reçoivent des brassards de modèle particulier.
Pantalon-culotte (troupe à pied).	1	»	
Capote (troupe à pied).....	1	»	
Vareuse.	1	»	
Bandes molletières (paire).	1	»	
Bourgeron de toile.	»	1	Pour les sapeurs de chemin de fer exclusivement.
Pantalon de toile.	»	1	
Jersey, tricot ou chandail. .	1	»	A emporter en campagne pendant la saison froide seulement (octobre à mai suivant).
Pattes d'épaules.	2	»	Les militaires employés temporairement comme brancardiers sont dotés d'un brassard en drap du fond avec croix de Malte de la nuance des galons de caporaux et 1ers sapeurs ; ce brassard ne confère pas la neutralité.

DÉSIGNATION DES EFFETS ET OBJETS.	NOMBRE et RÉPARTITION		OBSERVATIONS.
	Sur l'homme	Dans le sac.	
COIFFURE.			
Bonnet de police	»	1	
Casque	1	»	
Béret	»	1	Pour les alpins.
GRAND ÉQUIPEMENT.			
Bretelle de mousqueton	1	»	
Bretelles de suspension	1	»	
Cartouchières	3	»	
Ceinturon	1	»	
Etui de revolver complet	1	»	Adjudants ou sergents-chefs.
Havresac	1	»	Les cyclistes reçoivent, en outre, une sacoche pour vélocipédistes et vaguemestres aux armées.
Porte-baïonnette modèle 1892	1	»	Ou porte-fourreau de sabre pour les hommes armés du sabre série Z.
Sacoche de sergent-major	1	»	Une par unité.
Clairon	1	»	Les clairons emportent leur instrument muni de son cordon (armée active), ou de sa courroie (armée territoriale).
PETIT ÉQUIPEMENT.			
Brodequins de marche (paires)	1	1	
Lacets de rechange (paire)	»	1	
Bretelles de pantalon (paire)	1	»	
Chaussettes (paires)	1	1	
Caleçons	1	1	
Chemises	1	1	
Cravates	1	1	
Mouchoirs	1	1	
Serviettes	»	2	
Effets de petite monture :			
Boîte à graisse	»	1	
Brosse d'armes	»	1	
Brosse à habits	»	1	3 jeux de brosses par escouade. Une collection complète pour les ordonnances montés d'officiers sans troupe.
Brosse double à chaussures	»	1	
Cuillère et fourchette	1	»	
Trousse vide	»	1	La trousse sert à contenir le savon, les lacets de rechange, l'approvisionnement de fil, aiguilles et boutons.
Paquet fil, aiguilles et boutons	»	1	
Quart	1	»	
Etuis-musettes	2	»	
Gamelle individuelle, avec petit plat et poignée	1	»	Tous les militaires isolés reçoivent un nécessaire individuel en remplacement de la gamelle individuelle et des ustensiles collectifs.
Livret individuel	1	»	Dans une des poches intérieures de la capote.
Savon (morceau)	»	1	

DÉSIGNATION DES EFFETS ET OBJETS.	NOMBRE et RÉPARTITION. Sur l'homme.	Dans le sac.	OBSERVATIONS.
CAMPEMENT.			
Gamelle de campement.....	»	1	1 pour 8 hommes.
Marmite de campement.....	»	1	1 pour 4 hommes.
Moulin à café.	»	1	1 par escouade. (Voir les observations concernant les isolés)
Bidon de 2 litres, avec courroie et enveloppe.....	1	»	
Sac à distribution.	»	1	1 par escouade.
Boîte à vivres de réserve...	»	1	
Seau en toile.	»	1	Pour 8 hommes. Chaque ordonnance monté d'officier sans troupe reçoit un seau en toile.
Tente individuelle complète.	»	1	
Petite couverture.	»	1	
OBJETS DIVERS.			
Masques.....	2	»	
Paquet individuel de pansement.	1	»	Dans une poche intérieure de la capote.
Couteau à conserves.....	1	»	1 pour 4 hommes.

Sapeurs conducteurs.

DÉSIGNATION DES EFFETS ET OBJETS.	NOMBRE et RÉPARTITION Sur l'homme.	Dans le paquetage.	OBSERVATIONS.
Plaque d'identité et chaînette.	1		
Bâton ferré.	1		Pour les alpins.
HABILLEMENT.			
Ceinture de flanelle longue.	1	»	
Culotte.....	1	»	
Manteau ou capote.....	»	1	La capote n'est distribuée qu'aux sapeurs conducteurs d'animaux de bât affectés aux formations alpines et aux unités d'Algérie - Tunisie, ainsi qu'aux sapeurs mineurs des compagnies de mariniers.
Vareuse.	1	»	

DÉSIGNATION DES EFFETS ET OBJETS.	NOMBRE et RÉPARTITION		OBSERVATIONS.
	Sur l'homme.	Dans le paquetage.	
Bandes molletières (paire).	1	»	Pour les cyclistes, les alpins, les sapeurs conducteurs des unités d'Algérie - Tunisie et les sapeurs conducteurs des compagnies de mariniers.
Jersey, tricot ou chandail..	1	»	A emporter en campagne pendant la saison froide seulement (octobre à mai suivant).
Pantalon de toile.	»	1	
Bourgeron-veste de toile....	»	1	
COIFFURE.			
Bonnet de police.....		1	
Casque.	1	»	
Béret.	»	1	Pour les alpins.
GRAND ÉQUIPEMENT.			
Ceinturon.	1	»	
Etui de revolver, avec lanière et banderole.....	1	»	
Sacoche de maréchal des logis chef.	1	»	Une par unité.
Trompette.	1	»	Les trompettes emportent leur instrument muni de son cordon ou de sa lanière.
Courroie de capote.....	»	1	Pour les sapeurs conducteurs munis de capote.
Courroies de manteau.....	»	2	Pour les sapeurs conducteurs d'animaux de bât affectés aux formations alpines; ceux des unités d'Algérie et de Tunisie, et les sapeurs conducteurs des compagnies de mariniers.
Bretelle de mousqueton.....	1	»	
Bretelles de suspension.....	1	»	
Cartouchières.	3	»	
PETIT ÉQUIPEMENT.			
Brodequins de marche (paire).	1	1	
Eperons à la chevalière (paire).	1	»	Sauf pour les conducteurs d'animaux de bât, les sapeurs conducteurs affectés aux compagnies de mariniers et les cyclistes.
Brides d'éperon (paire).....	1	1	
Jambières pour troupes à cheval.	1	»	A l'exception des sapeurs conducteurs d'animaux de bât des unités alpines, ceux des unités de l'Algérie et Tunisie, des compagnies de mariniers et des cyclistes.

DÉSIGNATION DES EFFETS ET OBJETS.	NOMBRE et RÉPARTITION		OBSERVATIONS.
	Sur l'homme.	Dans le paquetage.	
Sous-pieds de jambière.....	1	1	Pour les hommes munis d jambières seulement.
Lacets de rechange (paire).	»	1	
Caleçons.	1	1	
Chemises.	1	1	
Chaussettes (paire).	1	1	
Cravates.	1	1	
Mouchoirs.	1	1	
Serviettes.	»	2	
Effets de pansage :			
Torchon-serviette.	»	1	Sous-officiers, caporaux fourriers et brigadiers fourriers exceptés.
Musette de pansage.....	»	1	
Brosse à cheval en soie.	»	1	
Etrille.	»	1	
Ciseaux.	»	1	Sous-officiers et brigadiers chefs de détachement seulement.
Corde à fourrage.....	»	1	
Eponge.	»	1	
Sac à avoine.....	»	1	
Effets de petite monture :			
Boîte à graisse.....	»	1	Pour 2 hommes.
Brosse d'armes.	»	1	
Brosse à habits.....	»	1	
Brosse double à chaussures.	»	1	
Cuillère et fourchette...	1	»	
Quart.	1	»	
Trousse vide.	1	»	La trousse sert à contenir le savon, les sous-pieds de jambières, brides d'éperons et lacets de rechange, l'approvisionnement du fil, aiguilles et boutons, les ciseaux de pansage (sous-officiers).
Paquet fil, aiguilles et boutons.	1	»	
Etuis-musettes.	2	»	
Fouet.	1	»	Conducteur seulement.
Gamelle individuelle.	»	1	
Livret individuel.	1	»	Dans une poche intérieure de la capote.
Savon (morceau).	»	1	Dans la trousse.
CAMPEMENT.			
Gamelle de campement.....	»	1	Une pour 4 hommes.
Marmite de campement.....	»	1	
Courroie de gamelle.....	»	1	Par ustensile.
Courroie de marmite.....	»	1	
Moulin à café.	»	1	Par 16 hommes.
Bidon de 2 litres, avec courroie et enveloppe.....	»	1	
Boîte à vivres de réserve...	»	1	Pour les hommes à pied.

DÉSIGNATION DES EFFETS ET OBJETS.	NOMBRE et RÉPARTITION Sur l'homme.	Dans le paquetage.	OBSERVATIONS.
Sachet à vivres de réserve..	»	1	Pour les hommes montés.
Seau en toile.	»	1	
Tente individuelle complète.	»	1	
Petite couverture.	»	1	
OBJETS DIVERS.			
Masques.....	2	»	
Paquet individuel de pansement.....	1	»	Dans une poche intérieure de la vareuse.
Couteau à conserves.....	1	»	Pour 4 hommes.

Ordonnances et conducteurs de voitures et d'animaux. — Les ordonnances des officiers et assimilés compris dans les cadres des unités du génie, comptent comme sapeurs du rang.

Les sapeurs ordonnances montés des généraux et officiers supérieurs, commandant le génie des grandes unités, reçoivent la tenue des sapeurs conducteurs.

Les effets de pansage nécessaires aux ordonnances leur sont fournis par les officiers détenteurs des chevaux.

Manière de porter et d'ajuster les effets.

3. La ceinture de flanelle se porte directement sur le ventre.

Les bretelles soutiennent le pantalon ou la culotte, de manière à leur faire légèrement toucher l'entrejambe.

La cravate, convenablement pliée dans sa longueur, est placée sur le col de la chemise, de manière à faire deux tours; elle revient s'attacher devant par un nœud plat, dont les pans sont cachés par le vêtement. Elle ne doit ni comprimer le cou, ni laisser apercevoir la chemise, ni dépasser le collet de la vareuse de plus d'un centimètre.

La plaque d'identité est suspendue au cou de l'homme, sous la chemise.

La culotte et le pantalon-culotte montent de manière à toucher l'entrejambe sans gêner et à bien emboîter les hanches.

Aux manœuvres, pendant les routes et en campagne, les chaussures sont entretenues uniquement à la graisse.

Les cartouchières sont fixées au ceinturon, de façon que celle placée au dos de l'homme puisse être accrochée par la branche courte de la bretelle de suspension au creux des reins; les deux autres cartouchières sont accrochées aux deux autres branches de la bretelle de suspension, à l'avant et de chaque côté de la boucle du ceinturon.

Le porte-épée-baïonnette est toujours fixé à la patte de la capote.

Les étuis-musettes sont portés en sautoir (un sur chaque épaule) de l'épaule à la hanche. La sangle est ajustée de manière que le haut de l'étui-musette se trouve un peu au-dessous de la pointe de la hanche.

Le petit bidon est, de même, porté en sautoir de l'épaule gauche à la hanche droite, en dessous de l'étui-musette de droite. La courroie est fixée au bidon, de telle sorte que le bouton double se trouve près du petit goulot, ce dernier étant tourné vers l'avant de l'homme.

Les deux masques sont portés du côté droit.

Garnir le havresac.

4. Le havresac étant posé à plat sur une table et ouvert, y placer les effets dans l'ordre suivant :

A plat sur le fond du havresac, de manière à former une sorte de matelas :

La chemise pliée, de façon à couvrir complètement et également la surface intérieure du sac et placée le dos en dessus;

Le mouchoir plié en quatre.

Contre le bas du sac :

La boîte à vivres de réserve garnie;

Les deux boîtes de viande de conserve.

Au-dessus des vivres de réserve :

Le caleçon, roulé de la largeur du sac;

Le cravate et les chaussettes;

La trousse contenant le savon, les lacets de rechange, le fil, aiguilles et boutons.

Dans l'espace disponible :

Les effets de petite monture (brosses et boîte à graisse);

Les chiffons propres pour le nettoyage de l'arme, et, le cas échéant, le couteau à ouvrir les boîtes de conserve.

A plat, au-dessus du caleçon :

La serviette pliée aux dimensions convenables et le bonnet de police;

Fermer ensuite le compartiment intérieur du sac en bouclant les courroies et en nouant les lanières.

Puis, sur le sac ainsi fermé, étendre la vareuse pliée bien à plat, en carré, d'une dimension un peu inférieure à celle de la patelette, boucler la courroie intérieure du sac.

Dans la poche de la patelette, introduire :

Le livret individuel.

Nouer les lanières qui ferment la poche, puis rabattre la patelette et boucler ses trois contre-sanglons, dont on rentre les bouts en les engageant une seconde fois dans les passants fixes, entre le sac et le contre-sanglon.

Placer ensuite le sac verticalement dans la position qu'il occuperait sur le dos de l'homme, déboucler les courroies de charge préalablement mises en place et procéder au chargement extérieur du havresac.

A cet effet, commencer en principe par fixer à plat sur le dessus du havresac, la petite couverture pliée en accordéon à sept plis (1); la fixer provisoirement par les deux courroies de charge extérieures. Plier la toile de tente à la même largeur que celle de la couverture, de façon à ce qu'elle recouvre entièrement cette dernière. Placer la toile de tente sur le havresac recouvrant la couverture et les côtés, après avoir desserré les courroies de charge. Resserrer ces courroies, après avoir placé en travers les piquets de tente et, le cas échéant, l'outil.

Rabattre les quartiers des brodequins sur les semelles et placer les chaussures, une de chaque côté du havresac, en la fixant par la courroie au-dessus de l'extrémité de la toile de tente, qui aura été préalablement retroussée.

Au-dessus de la toile de tente et au milieu du sac, placer la gamelle individuelle, le couvercle en dessus et la chaînette en avant. La maintenir avec le bout libre de la grande courroie de charge que l'on fait passer par-dessus le couvercle en traversant les deux anses et l'anneau. Serrer fortement et rouler l'extrémité de la courroie, ainsi que celle des deux autres courroies de charge.

Chargement de l'outil et du campement sur le havresac.

(Sapeurs mineurs.)

5. La mise en place de l'outil et du campement, dans le cas de montage du havresac de sapeur mineur, est détaillé ci-après (2).

Hache démanchée.

6. La hache portative ordinaire se porte habituellement démanchée (fig. 561).

Le fer enveloppé dans son étui se place à la partie supérieure du sac contre le paquetage, le taillant tourné vers la gauche et l'ouverture de l'étui en dehors. Il est maintenu par la courroie de charge de droite et la grande courroie.

Le manche est maintenu verticalement, le gros bout en haut contre le côté gauche du sac, par deux courroies; la courroie supérieure doit faire deux tours pour l'empêcher de glisser. Le manche ne doit pas dépasser le bas du sac de plus de 120 millimètres.

Serpe de parc emmanchée.

7. La serpe, enveloppée dans son étui, est appliquée contre le paquetage du côté extérieur, le taillant en bas et le manche à droite (fig. 562).

---

(1) La couverture pliée en accordéon se prête mieux au montage d'un paquetage rectangulaire; toutefois, pour éviter les effets de la pluie, certains commandants d'unité font rouler la couverture dans la toile de tente.

(2) Havresac modèle du génie d'avant-guerre. Une étude est en cours pour employer le havresac du modèle d'infanterie avec des modifications simples.

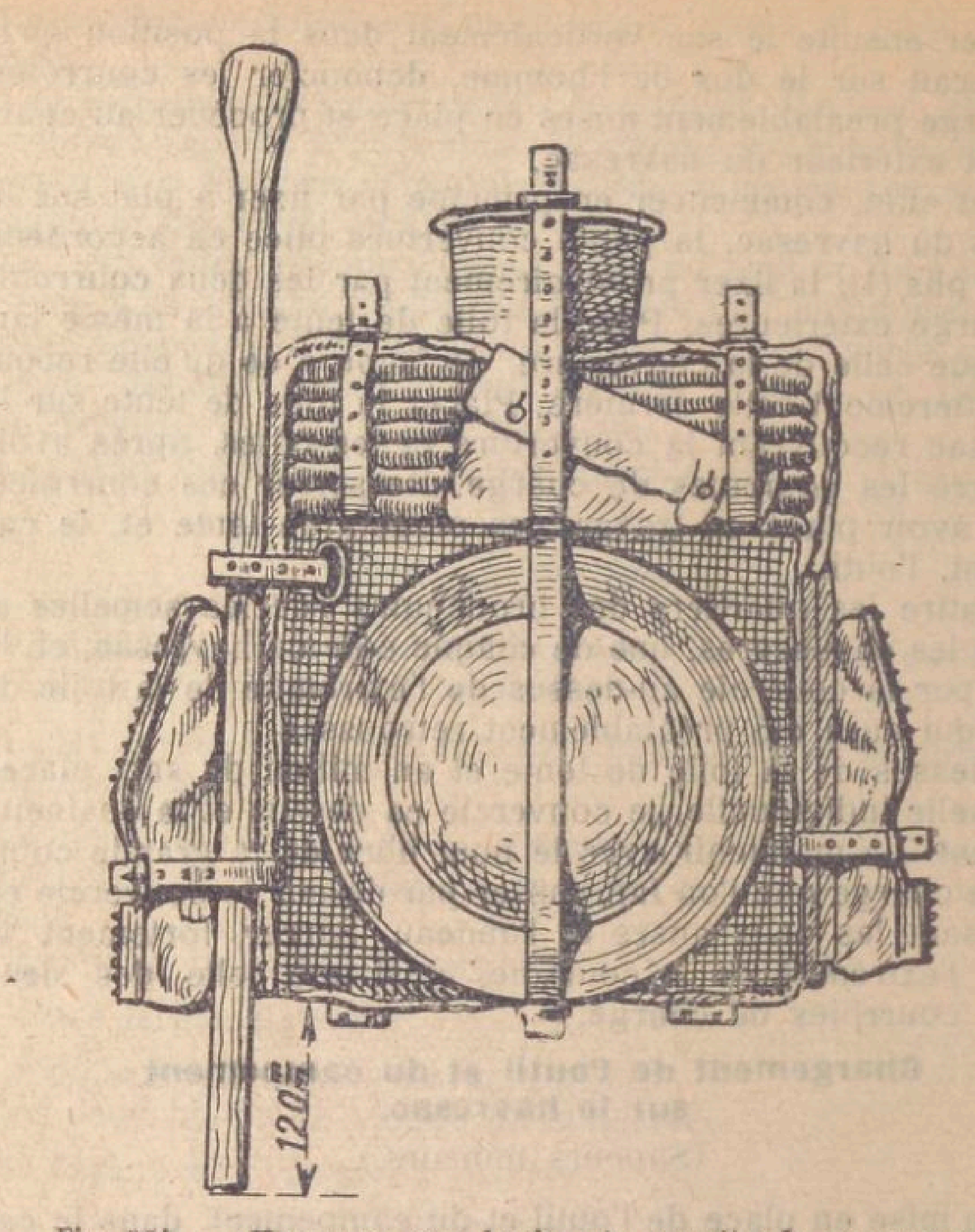


Fig. 561. — Havresac avec hache et marmite de campement.

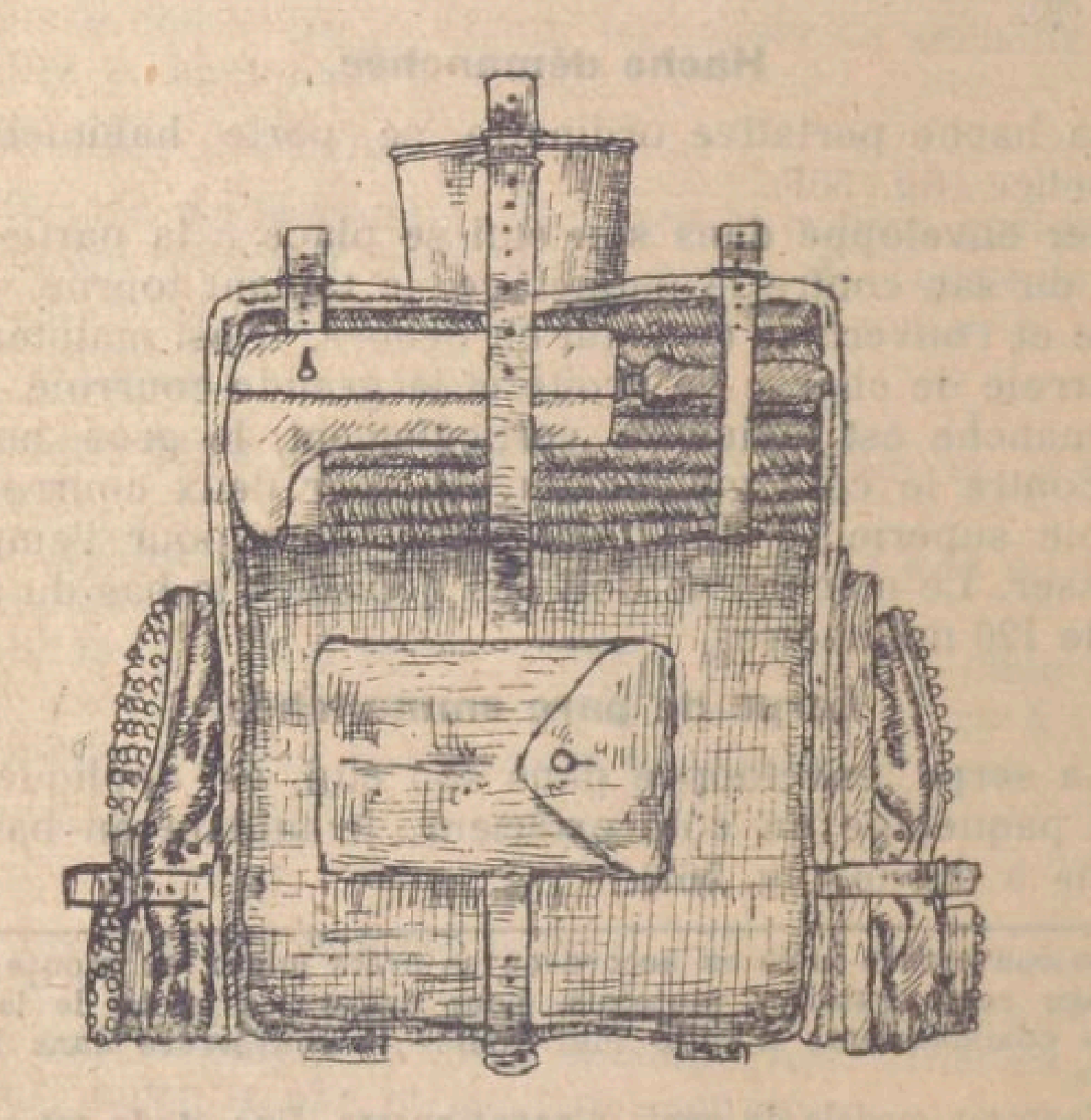


Fig. 562. — Havresac avec serpe et lanterne de campement.

Elle est maintenue par trois courroies, la courroie de charge de gauche traverse le passant placé à cet effet sur le côté de l'étui qui s'applique contre le paquetage, de manière que l'étui reste fixé au sac, après qu'on en a retiré la serpe.

Scie articulée et lime tiers-point.

8. La scie articulée est placée dans un étui avec ses deux poignées et la lime destinée à l'affûter (fig. 563).

L'étui est fixé à la partie supérieure du sac, à l'aide de deux petits passants traversés par la grande courroie. L'ouverture, tournée vers l'extérieur, permet de retirer la scie en laissant l'étui fixé au sac.

L'étui est muni, en outre, de deux grands passants qui permettent de le porter au ceinturon, comme une cartouchière.

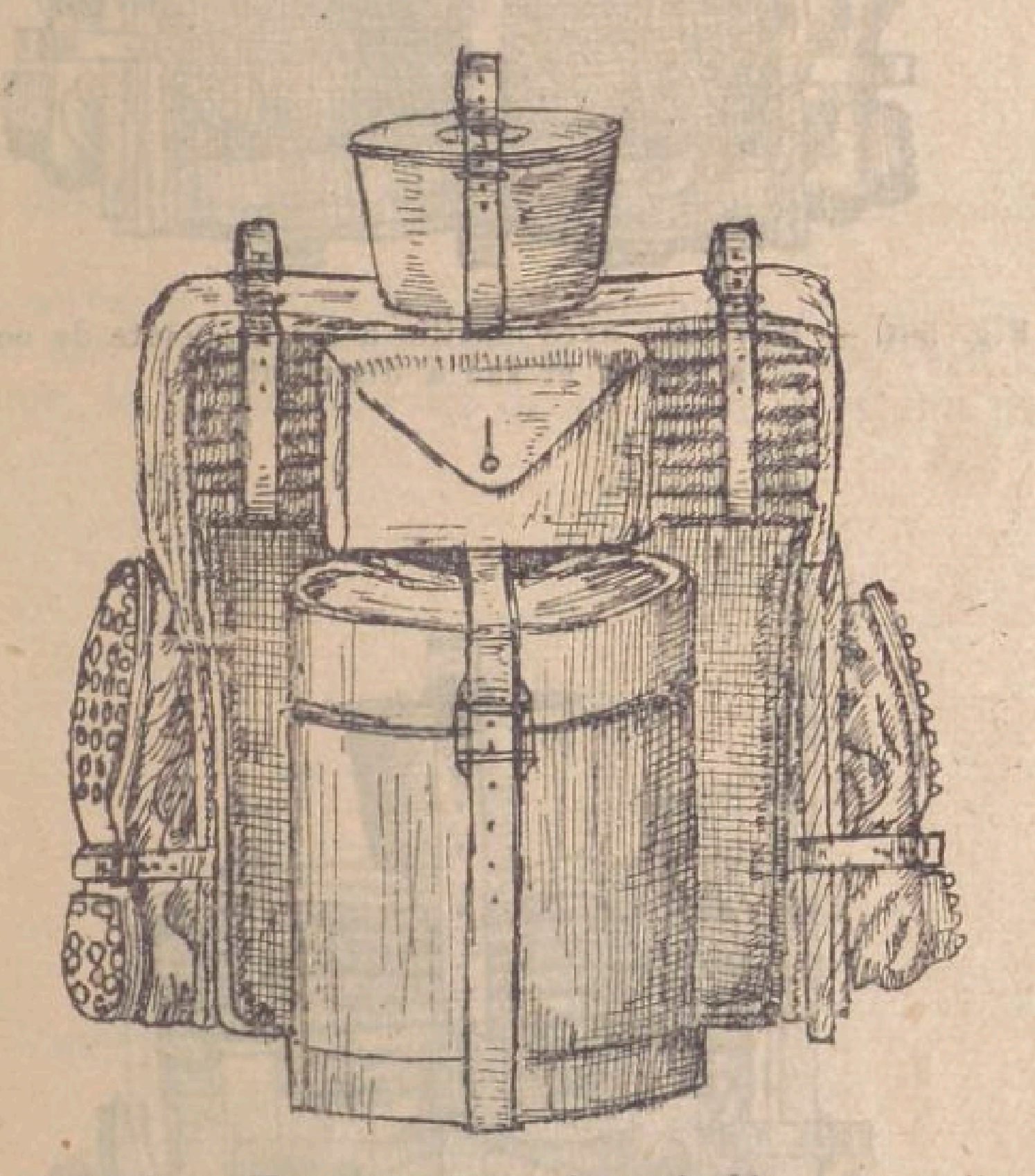


Fig. 563. — Havresac avec scie articulée et marmite de campement.

Cisaille à main et pelote de cordeau à tracer.

9. La cisaille portative à main est enfermée dans un étui qui peut se déployer comme un portefeuille (fig. 564).

L'étui est placé à la partie supérieure du sac contre le paquetage et affleure le bord du sac, côté droit. Il est maintenu par la courroie du milieu et par la courroie de charge de droite, qui traversent les passants placés dans ce but du côté opposé à l'ouverture.

Le cordeau à tracer de 50 mètres de longueur est maintenu au sac par la grande courroie.

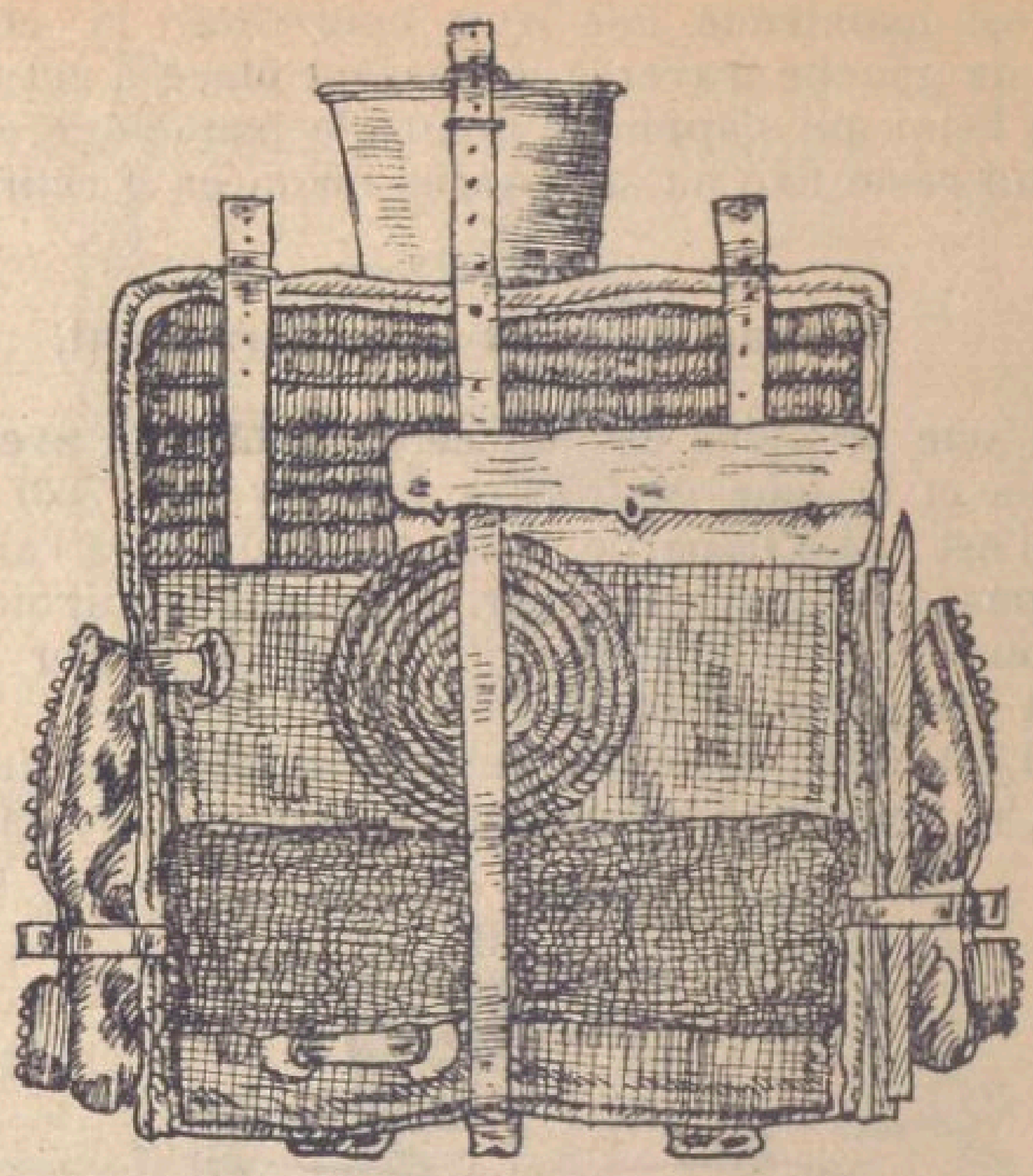


Fig. 564. — Havresac avec cisaille à main, pelote de cordeau à tracer et sac à distribution.

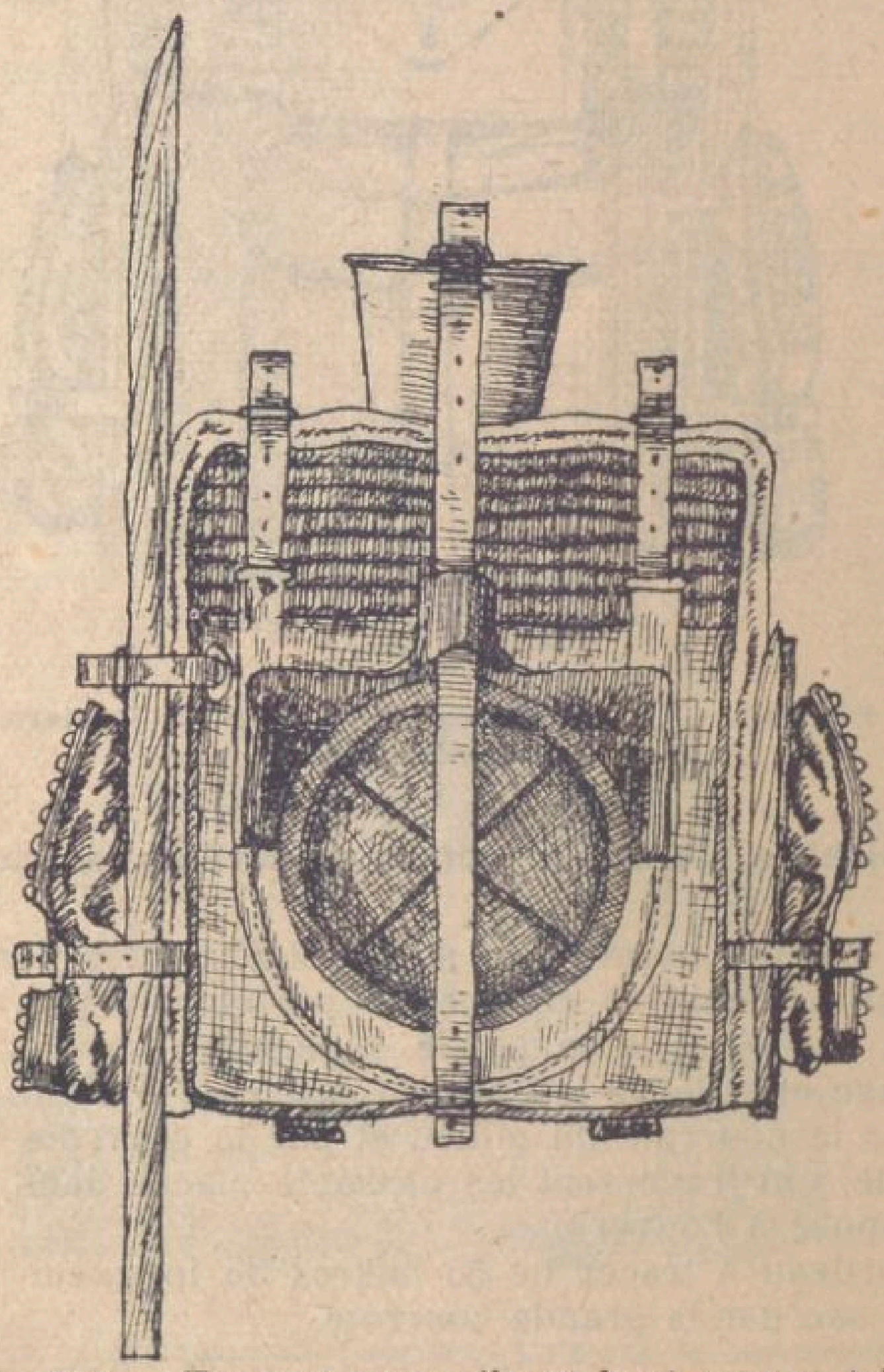


Fig. 565. — Havresac avec pelle ronde et seau en toile.

Pelle ronde démanchée.

10. La pelle ronde portative se porte habituellement démanchée (fig. 565).

Le fer, engagé dans son étui par le tranchant, est placé contre le sac, la concavité en dedans, la douille en haut. Il est maintenu par la grande courroie qui traverse successivement la douille et un passant fixé à la partie inférieure de l'étui. L'étui porte, en outre, à chacun des deux angles du bord supérieur, une petite patte terminée par un passant métallique que traverse la courroie de charge correspondante.

Le manche est maintenu verticalement, le bout pointu en haut, contre le côté gauche du sac, par deux courroies; la courroie supérieure doit faire deux tours pour l'empêcher de glisser. Le manche ne doit pas dépasser la partie supérieure du sac de plus de $0^{m},40$.

Pioche démanchée.

11. La pioche portative ordinaire se porte démanchée (fig. 566).

Le fer, enveloppé dans son étui, est placé à la partie supérieure du sac contre le paquetage, la convexité vers la tête de l'homme, le hoyau du côté droit. Il est maintenu par les

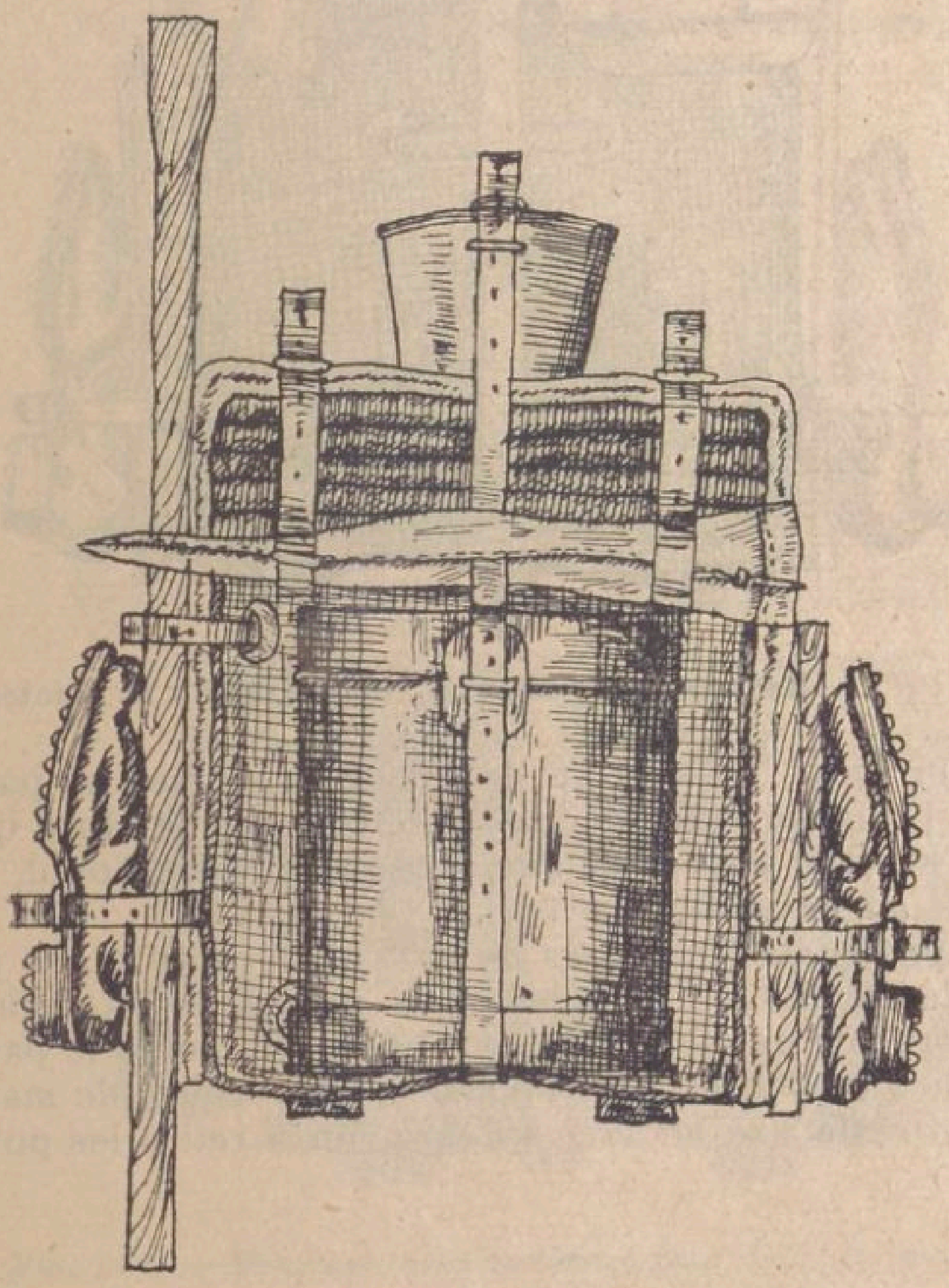


Fig. 566. — Havresac avec pioche et plat de campement.

trois courroies, la courroie de charge de gauche traverse le passant métallique ajusté à l'étui du côté de la pointe, de manière que l'étui reste fixé au sac après qu'on a retiré le fer.

Le manche est maintenu verticalement, le gros bout en haut, de la même façon que le manche de hache.

Masse à tranche, burin de serrurier et pointes.

12. La masse à tranche est portée emmanchée. Le manche est placé horizontalement contre l'arête supérieure du sac; le fer, enveloppé dans son étui, qui contient aussi le burin, affleure le bord du sac du côté droit, le tranchant en bas, l'ouverture de l'étui en dehors. L'outil est maintenu par les

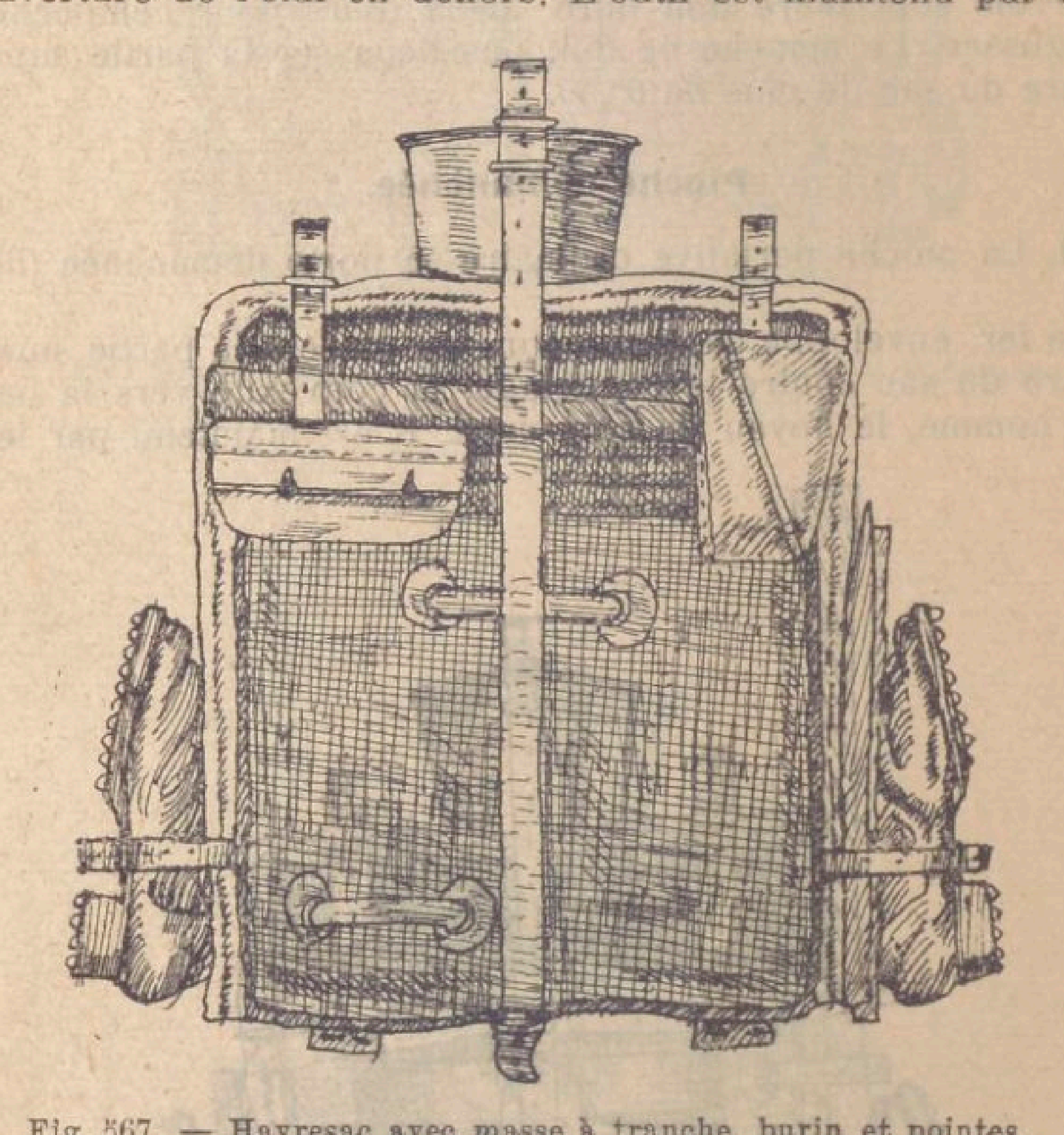


Fig. 567. — Havresac avec masse à tranche, burin et pointes.

trois courroies; la courroie de droite traverse le passant ajusté à l'étui, du côté opposé à l'ouverture, de sorte que le manche ne peut glisser et que, lorsqu'on retire l'outil, l'étui reste fixé au havresac (fig. 567).

L'étui contenant 50 pointes de 80^{mm} et 25 de 105^{mm}, se place contre l'extrémité du manche de la masse. Il est maintenu par la courroie de charge de gauche, qui traverse le passant placé, dans ce but, du côté opposé à l'ouverture, de manière que l'étui reste fixé au sac, après qu'on a retiré les pointes.

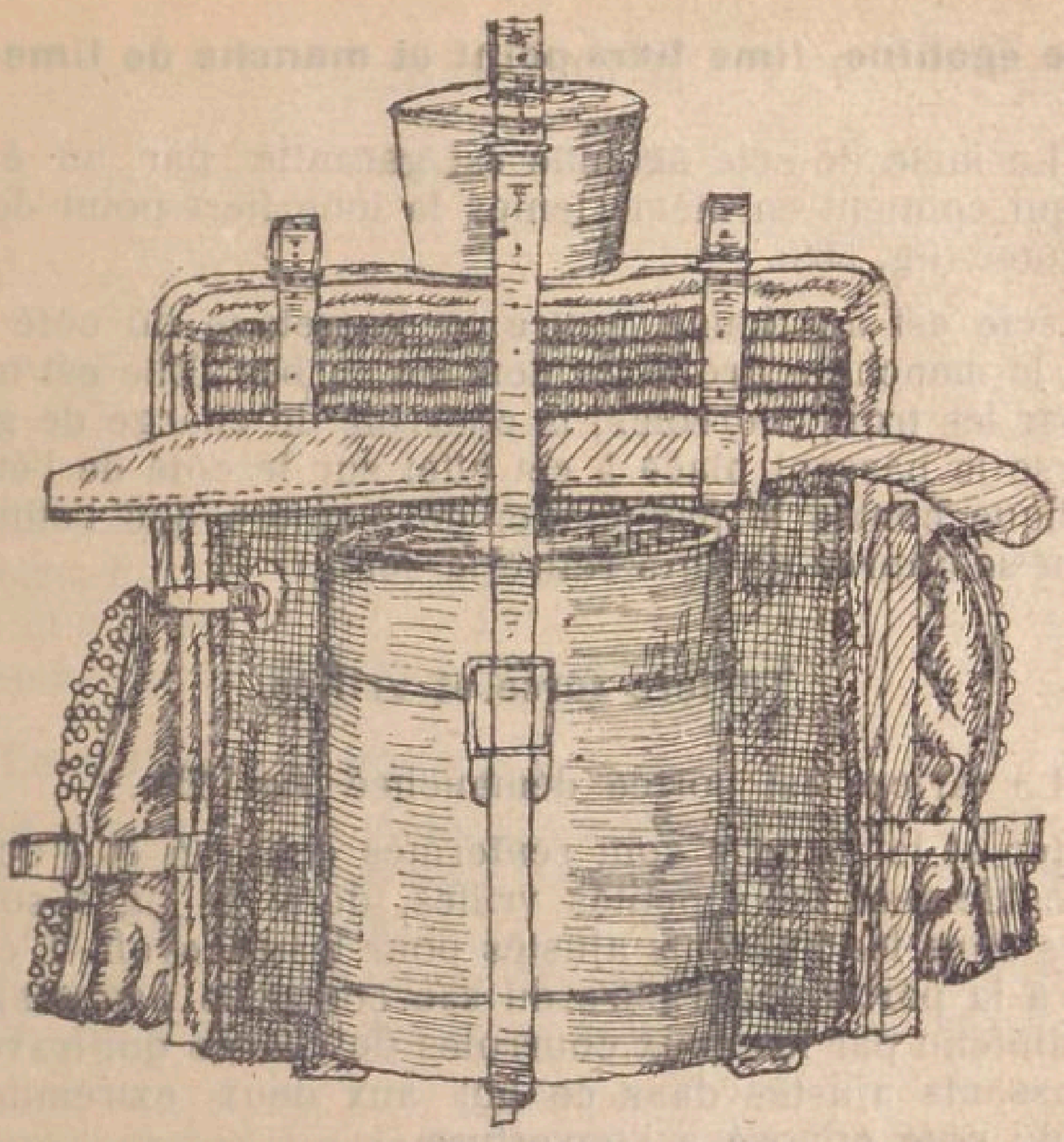


Fig. 568 — Havresac avec scie égohine, lime tiers-point et marmite de campement.

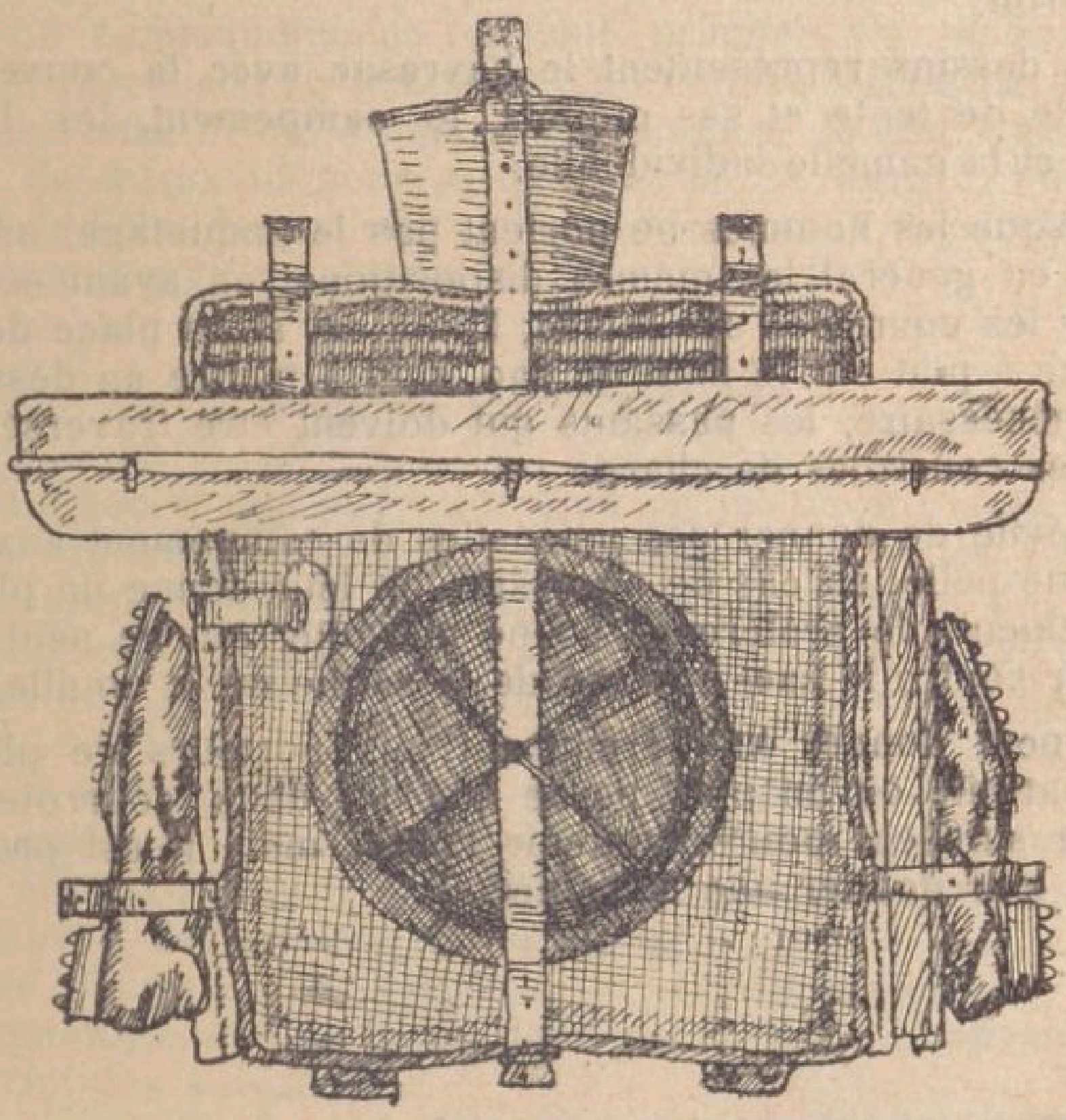


Fig. 569. — Havresac avec tarière torse, vrille et seau en toile.

Scie égohine, lime tiers-point et manche de lime (1).

13. La lame de scie égohine est garantie par un étui en cuir qui contient en même temps la lime tiers-point destinée à l'affûter (fig. 568).

La scie est appliquée contre le paquetage du côté extérieur, le manche à droite, la denture en bas. Elle est maintenue par les trois courroies; la courroie de charge de gauche traverse le passant placé à cet effet sur le côté de l'étui qui s'applique contre le paquetage, de manière que l'étui reste fixé au sac après qu'on a retiré la scie.

Tarière torse et vrilles.

14. La tarière est portée démanchée (fig. 569).

Le fer et le manche sont renfermés dans un étui qui contient également deux petites vrilles, dont les tiges sont engagées dans les passants ajustés pour les recevoir. L'étui est placé à la partie supérieure du sac contre le paquetage. Il est maintenu par les deux courroies de charge qui traversent les passants ajustés dans ce but aux deux extrémités de l'étui du côté opposé à l'ouverture.

15. Les gros outils (pelles, pioches, haches) portés habituellement démanchés, peuvent être portés emmanchés au ceinturon.

Les dessins représentent le havresac avec la couverture, la toile de tente et ses piquets, le campement, les brodequins et la gamelle individuelle.

Lorsque les hommes ne portent pas le paquetage, on conserve en général les mêmes dispositions, en ayant soin de rouler les courroies sur le sac; l'outil est alors placé de préférence à plat sur le haut du sac, sauf à mettre en dessus si c'est nécessaire, les passants qui doivent être traversés par une des courroies de charge.

On évite de donner des ustensiles de campement aux porteurs de pelle; en cas de nécessité, on leur donne un plat de campement, de préférence à une marmite, qui ne peut s'appliquer contre le sac, à cause de la saillie de la douille.

On peut donner indifféremment aux porteurs de pioche, une marmite ou un plat, parce que les deux courroies de charge suffisent pour maintenir l'outil, mais il est préférable de leur donner une marmite.

---

(1) Ce manche ne peut être mis dans l'étui; il est habituellement placé dans le sac de l'homme.

CHAPITRE II.

LA SURETÉ.

ARTICLE PREMIER.

GÉNÉRALITÉS.

16. La *surprise* résulte d'un danger auquel on est, ou on croit être, hors d'état de parer d'une manière complète et en temps opportun.

On évite la surprise par la *sûreté*.

17. La **SURETÉ** a pour but :

— de permettre au commandement de *prendre ses dispositions*, c'est-à-dire de réunir ses moyens et de les mettre en œuvre en vue du combat;

— d'assurer la *protection* des troupes contre les dangers de l'air, les surprises sur terre et les effets des gaz de combat.

Elle repose sur le *renseignement*, sur le *dispositif des troupes* et sur *l'action de certains éléments* : détachements de sûreté, défense contre aéronefs, aviation de combat, etc.

Elle ne peut faire l'objet de règles fixes.

18. Le commandement ne peut *prendre ses dispositions* que s'il dispose d'un temps et d'un espace suffisants dépendant de l'effectif, de la nature des troupes, de leur état de fatigue, du dispositif général des forces, du terrain, du nombre et de l'état des voies de communication et, généralement, de la manœuvre à exécuter.

Secrets des opérations.

19. Le secret des opérations, en projet ou en cours d'exécution, constitue l'une des garanties essentielles de leur bonne préparation et de leur succès. Il importe donc que l'ennemi soit toujours tenu dans l'ignorance complète des projets du Commandement, et que les mouvements de troupes ou de matériels qui en résultent soient soustraits, dans toute la mesure du possible, à ses investigations.

La conservation du secret est une question d'honneur pour tous, en particulier pour ceux que leurs fonctions mettent au courant des projets d'opérations.

Pour maintenir le secret et éviter de divulguer, même involontairement, les opérations en cours, on observe les prescriptions suivantes :

— les officiers et sous-officiers envoyés en reconnaissance ou placés en première ligne, ne gardent sur eux

aucun document susceptible de fournir à l'ennemi des renseignements importants;

— les officiers et sous-officiers font disparaître, avant de quitter un lieu de stationnement, les indices (écriteaux, inscriptions, enveloppes de lettres, papiers divers, etc.), qui permettraient d'identifier l'unité après son passage. En particulier, les documents qui ne sont pas emportés sont brûlés en présence d'un officier.

De plus, il est du devoir de tous :

— de ne tenir aucun propos susceptible de fournir un renseignement sur la conduite des opérations, l'ordre de bataille, la situation, etc.;

— de ne jamais répondre aux questions posées, dans cet ordre d'idées, par des personnes étrangères à l'armée, ou des militaires inconnus;

— d'indiquer à ses chefs les individus qui tentent d'obtenir des renseignements; ces individus sont éventuellement signalés à la prévôté;

— de rendre compte des soupçons qu'on peut avoir sur l'existence d'appareils de T. S. F. ou de téléphones clandestins, de pigeons voyageurs ou de dispositifs de reconnaissance pour les avions.

20. En ce qui concerne la population civile, les ordres de l'autorité militaire fixent les conditions dans lesquelles elle peut faire usage de la poste et du télégraphe, ainsi que les règles à observer pour la circulation à l'intérieur et en dehors des cantonnements. En principe, toute communication par téléphone, par pigeon ou par signaux lui est interdite.

Prescriptions relatives à la correspondance privée.

21. Dans la correspondance privée, il est interdit de donner la moindre indication sur les emplacements des troupes, leur effectif, leur état, leur armement, leur ravitaillement, les opérations auxquelles elles participent, de faire mention de la localité où les lettres ont été écrites. Les plis, lettres, paquets, etc., adressés à un militaire en campagne doivent porter l'indication des numéros de sa *compagnie*, de son *régiment* et de son *secteur postal*, à l'exclusion de tout nom de localité. Les deux premières indications suffisent, si l'expéditeur ignore le numéro du secteur postal.

Il est interdit à l'expéditeur, comme au destinataire, de joindre, au secteur postal, le numéro de l'Armée, du Corps d'armée ou de la Division, aussi bien sur les enveloppes que sur les en-têtes de lettres.

Toute la correspondance privée doit être remise au vaguemestre, ou déposée dans les boîtes des secteurs postaux; il est interdit de mettre des lettres dans les boîtes de l'Administration civile.

ARTICLE II.

LES ORGANES DE RENSEIGNEMENT.

22. Le **renseignement**, par les indications qu'il donne sur la situation de l'ennemi, procure au chef certains éléments dont il a besoin pour asseoir ses décisions. Il lui permet notamment de calculer la protection assurée par la distance, compte tenu de la rapidité de marche de l'adversaire, du rayon d'action de son aéronautique et de la portée de son artillerie.

L'aéronautique, la cavalerie, les troupes au contact, les organes d'observation terrestres spécialisés, les organes d'écoute (y compris dans certains cas les écoutes de mines), les 2e bureaux des états-majors avec les organes spéciaux dépendant directement du commandement, sont les sources principales d'information. Pendant la bataille, le combat lui-même donne les renseignements les plus précieux et les plus sûrs.

Troupes au contact.

23. Les troupes au contact participent à la recherche des renseignements.

Aucun renseignement sur l'ennemi ne doit être négligé, même s'il paraît insignifiant ou s'il n'intéresse pas directement l'échelon qui le recueille; il peut prendre de l'importance lorsqu'il est rapproché de ceux qui proviennent d'autres sources.

Les renseignements doivent être transmis au Commandement aussi rapidement que possible, car ils n'ont de valeur qu'autant qu'ils peuvent être exploités en temps utile.

Les documents capturés et les interrogatoires *d'habitants* constituent une source importante de renseignements.

Tout document, tout compte rendu relatant un fait ou un propos de nature à fournir un indice sur l'ennemi ou sur la situation est transmis sans délai.

Les inscriptions non effacées dans les cantonnements sont examinées. Il en est de même des effets d'habillement abandonnés par l'ennemi; les numéros et les insignes ou marques qu'ils offrent, extérieurement et sur la doublure, sont relevés.

Les conversations tenues par les militaires ennemis et rapportées par les habitants sont recueillies.

Les documents ou objets que l'ennemi a pu laisser dans la localité sont saisis.

24. A l'égard des *prisonniers*, on observe les prescriptions ci-après :

— les désarmer;

— séparer **immédiatement** de leur troupe les officiers et les sous-officiers;

— interdire toute conversation entre les prisonniers;

— les empêcher de se débarrasser d'un objet quelconque, en le jetant ou en le détruisant;

— les acheminer, dans le plus bref délai, sur le point où ils doivent subir un interrogatoire complet.

Les unités qui les ont capturés ne les interrogent que dans la mesure où les renseignements à obtenir intéressent *directement* ces unités.

Les prisonniers sont dirigés d'abord sur le poste de commandement du chef de corps, où ils sont fouillés et interrogés par l'officier de renseignements. Les documents et effets personnels trouvés sur eux sont mis en paquets individuels, étiquetés à leur nom et transmis rapidement à l'état-major de la Division; chaque prisonnier conserve ses pièces d'identité (en principe, sa plaque d'identité).

Un compte rendu des identifications est adressé, séance tenante, à l'état-major de la Division, en y joignant toutes les indications susceptibles d'éclairer le Commandement (nombre de prisonniers, endroit, jour et heure de leur capture).

Les prisonniers sont ensuite acheminés, sous escorte, sur le point fixé par le Commandant de la Division, le plus tôt possible après leur capture.

L'effectif de l'escorte doit être suffisant pour assurer sa propre sécurité et la garde des prisonniers; l'escorte charge ses armes en présence de ceux-ci. Dans les colonnes nombreuses, on peut admettre la proportion d'un homme en armes pour vingt prisonniers.

Organes d'écoute.

A. — *Ecoutes électriques.*

25. Les organes d'écoute comprennent :

Les postes d'écoute téléphoniques.

Les postes d'écoute de T. S. F.

Les postes radiogoniométriques.

a) Les postes d'écoute téléphoniques ont pour but d'intercepter les transmissions téléphoniques, télégraphiques ou de T. P. S. de l'ennemi.

Les postes récepteurs de T. P. S. peuvent éventuellement remplir cet emploi.

L'existence de lignes téléphoniques ou télégraphiques restées intactes aboutissant chez l'adversaire, peut permettre de surprendre certaines transmissions par fil.

b) *Les postes d'écoute de T. S. F.* spécialisés ont pour but d'intercepter les transmissions de T. S. F. de l'ennemi.

c) *Les postes radiogoniométriques* ont pour but de déterminer l'emplacement des postes émetteurs de T. S. F. ennemis.

26. L'ensemble de ces postes, dans une armée, constitue un *service d'écoute*, organisé par le chef du service des

transmissions de l'armée, d'après les ordres du général commandant l'armée (état-major, 2e bureau). Ce service fonctionne en permanence, même hors du contact.

Les transmissions interceptées sont remises au 2e bureau de l'état-major.

27. Indépendamment du décryptement, le nombre et la nature des télégrammes interceptés, le nombre et les emplacements des différents postes émetteurs permettent de découvrir la nature des rapports des postes entre eux et d'en tirer des conclusions sur l'ordre de bataille ennemi, l'organisation du commandement, etc.

Un ensemble de postes de T. S. F. constituant un réseau correspond en général à un groupement de forces organisé. L'apparition de nouveaux postes ou de nouveaux réseaux dans une région donnée est donc souvent en corrélation avec un changement dans la situation tactique; elle peut révéler un déploiement de forces, une relève ou des préparatifs d'attaque.

L'examen des signaux de service et spécialement des indicatifs, permet d'identifier certains éléments. Le déchiffrement des messages eux-mêmes peut donner les renseignements les plus précieux.

Toutefois, on ne doit pas perdre de vue que l'adversaire est libre de camoufler ses transmissions et de s'en servir pour transmettre des renseignements inexacts.

La radiogoniométrie permet en outre de surveiller la navigation des aéronefs ennemis qui se dirigent par télégraphie sans fil.

B. — *Ecoutes de mines.*

28. Les **écoutes de mines** permettent de déceler et de repérer les bruits souterrains en vue de déterminer l'emplacement et la nature des travaux de l'ennemi; elles sont principalement utilisées dans la guerre de mines.

ARTICLE III.

DISPOSITIF.

29. Le *dispositif* règle la répartition des troupes et leur échelonnement sur le terrain, en vue de les faire concourir à l'action d'ensemble prévue par le chef, sans fatigues excessives et sans pertes inutiles.

Il doit permettre, en outre, à tous les éléments, de prendre les meilleures formations pour utiliser le terrain, de façon à réduire, le plus possible, leur visibilité et leur vulnérabilité, et de mettre en œuvre, dans les meilleures conditions, leurs organes d'observation puis, lorsqu'on approche de l'ennemi, leurs organes de feu.

30. *Même à très grande distance de l'ennemi*, les troupes sont exposées aux entreprises de l'aéronautique adverse, bombardements de jour et de nuit, attaques des avions volant bas.

La protection contre les attaques aériennes, la seule qui s'impose dans ce cas, est demandée, en premier lieu, aux mesures que les troupes doivent prendre par leurs propres moyens (camouflage, utilisation des couverts, tir des armes automatiques), ensuite à l'action de l'aviation et à celle des organes de défense contre aéronefs.

31. *Loin de l'ennemi*, les troupes doivent se garder contre les entreprises d'éléments légers pourvus de moyens de transports rapides; elles ont parfois à éviter certaines localités importantes battues systématiquement par des pièces à très longue portée.

32. *A mesure qu'on se rapproche de l'ennemi*, il faut se protéger contre les surprises par le feu de l'artillerie à longue portée, puis de l'artillerie de toute catégorie et contre les attaques et les feux de l'infanterie.

33. Il en résulte pour les troupes, dans les cas visés aux n°s 31 et 32 l'obligation de *s'articuler en largeur et en profondeur et de couvrir leur dispositif par des détachements de sûreté.*

Détachements de sûreté.

34. Les détachements de sûreté prennent le nom :

— d'*avant-gardes*, *arrière-gardes*, ou *flancs-gardes*, selon qu'ils opèrent en avant, en arrière ou sur les flancs d'une troupe en marche;

— d'*avant-postes*, lorsqu'ils sont disposés en avant d'une troupe en station.

35. Qu'il s'agisse de marche ou de stationnement, les détachements de sûreté ont un caractère commun : éclairer et couvrir les gros des troupes.

Ils comportent deux échelons, dont la dénomination varie suivant que l'on est en marche ou en station :

— un *échelon de reconnaissance* ou *de surveillance* dont le rôle est de signaler la présence ou l'avance de l'ennemi et de déterminer son contour apparent;

— un *échelon de combat* ou *de résistance, organisé pour* le combat offensif ou défensif, en vue de couvrir le gros des troupes.

ARTICLE IV.

SURETÉ EN MARCHE.

37. L'avant-garde est un organe de reconnaissance et de sures générales indiquées à l'article premier et, en particulier, sur l'action de *détachements de sûreté* (n° 35) : *avant-gardes*, *arrière-gardes* ou *flancs-gardes*.

Avant-garde.

37. L'avant-garde est un organe de reconnaissance et de protection immédiate qu'une unité détache en avant d'elle, sur sa direction de marche.

Son rôle général consiste :

— à explorer le terrain et à intercepter toute communication entre la zone occupée et l'ennemi;

— à protéger l'unité considérée contre les surprises de terre et à lui assurer sa liberté d'action;

— à déblayer et à réparer, éventuellement, les routes utilisées.

38. La *mission* et le *mode d'action* de l'avant-garde varient suivant les possibilités d'attaque par les forces terrestres de l'ennemi et les intentions du Commandement :

— *loin de l'ennemi*, l'avant-garde est chargée de refouler les éléments légers visés au n° 31;

— *à proximité de l'ennemi*, elle doit être en mesure de combattre pour assurer au gros des troupes sa liberté d'action;

— *en cas de rencontre*, elle a, suivant les ordres reçus :

soit à arrêter et à prendre une attitude défensive,

soit à poursuivre sa progression pour faire tomber les résistances avancées de l'ennemi et pousser jusqu'à une ligne de feu solide et continue.

soit à engager à fond pour conquérir les observatoires et les points du terrain que le Commandement juge nécessaire de tenir.

39. La *composition de l'avant-garde* varie suivant sa mission, la distance de l'ennemi, l'étendue de la zone à couvrir et la nature du terrain.

L'avant-garde est formée d'unités constituées placées sous les ordres d'un chef désigné par le commandant de la troupe à couvrir.

Elle comprend toujours de l'infanterie, dans une proportion qui ne dépasse pas, sauf nécessité absolue résultant de la largeur du front à explorer et des difficultés du terrain, le tiers de l'effectif total de cette dernière, ainsi que la majeure partie des cavaliers du peloton régimentaire et, en principe, le groupe de reconnaissance divisionnaire ou certains de ses éléments.

Des unités du génie et des détachements de transmissions peuvent lui être attribués; éventuellement, elle comprend, en outre, des éléments d'artillerie d'accompagnement immédiat et des chars.

Elle est éclairée par l'aviation.

L'artillerie doit toujours être en mesure de l'appuyer.

Dispositif général de l'avant-garde.

40. L'avant-garde *se fractionne* en deux échelons :

— une échelon de reconnaissance;

— un échelon de combat.

41. *L'échelon de reconnaissance* a pour mission de ren-

seigner le Commandement sur la présence et la situation de l'ennemi ainsi que sur la nature et l'état du terrain : communications, obstacles, couverts, organisations défensives, etc.

Il est constitué par des fractions d'infanterie poussées en avant par les unités de tête de l'échelon de combat et renforcées par des cavaliers du peloton régimentaire (1).

Le *groupe de reconnaissance divisionnaire* opère généralement en avant de l'échelon de reconnaissance de l'avant-garde et facilite sa tâche.

42. L'*échelon de combat* a pour mission de compléter l'action de l'échelon de reconnaissance, de surmonter les résistances locales dont celui-ci n'aurait pu avoir raison, de couvrir le gros des troupes et de protéger éventuellement son déploiement et son engagement.

Il comprend *le gros de l'infanterie de l'avant-garde* ainsi que les *éléments du génie*, d'artillerie d'accompagnement immédiat, de chars, etc., qui peuvent lui être attribués.

Les éléments chargés d'installer le réseau des transmissions, ainsi que les unités de travailleurs qui peuvent leur être adjointes, marchent sous la protection de l'avant-garde, à la place qui leur est assignée par son chef.

43. Le *commandant de l'avant-garde* se tient à l'échelon de combat, avec ses organes de commandement. Il se déplace de point d'observation en point d'observation, suivant un axe de marche choisi de façon à lui permettre d'excercer au mieux son action sur tous les éléments de l'avant-garde. Cet axe de marche doit être connu de tous les chefs d'unités relevant du commandant de l'avant-garde ainsi que de leurs agents de transmissions.

Artillerie.

44. En dehors des fractions d'artillerie d'accompagnement immédiat qui ont pu être mises à la disposition du commandant de l'avant-garde, celle-ci doit toujours pouvoir compter sur l'appui d'une partie au moins de l'artillerie du gros de la colonne.

Chars.

45. Les unités de chars affectées à l'avant-garde sont, en principe, portées sur camions; elles progressent par bonds, à la place fixée par le commandant de l'avant-garde Leur chef se tient auprès de ce dernier.

Lorsque les résistances ennemies s'accentuent, le commandant de l'avant-garde, en prévision d'un engagement des chars, peut prescrire qu'ils se déplaceront sur chenilles.

---

(1) Du régiment d'infanterie engagé.

Train de combat.

46. Les voitures du train de combat des unités de l'avant-garde suivent, en principe, la progression du dernier échelon, en utilisant les routes et pistes carrossables.

Le train de combat d'une petite avant-garde est maintenu au gros de la colonne.

Distances.

47. Dans une forte colonne, les éléments d'infanterie les plus avancés de l'échelon de reconnaissance se déplacent assez loin des premier éléments du gros, pour soustraire ces derniers aux tirs de l'artillerie légère ennemie.

En outre, les éléments d'infanterie de l'échelon de reconnaissance marchent assez en avant de l'échelon de combat pour atteindre, en temps voulu, les lignes du terrain d'où l'infanterie ennemie pourrait exécuter, sur ce dernier, des feux aux grandes distances.

48. Dans une colonne moins importante, l'avant-garde doit se trouver à une distance suffisante du gros pour le protéger contre les feux de l'infanterie adverse.

L'échelon de reconnaissance précède l'échelon de combat d'assez loin pour le soustraire constamment aux feux de l'infanterie ennemie exécutés aux moyennes distances.

49. *Le gros de la colonne se tient toujours en liaison avec son avant-garde; chaque échelon de l'avant-garde a la même obligation à l'égard de l'échelon qui le précède.*

L'avant-garde assure également sa liaison avec les avant-gardes voisines, s'il y a lieu.

Arrêts en cours de marche.

50. Lorsque, au cours de la marche, l'avant-garde s'arrête (haltes horaires ou grand'haltes), ses différents éléments ne s'immobilisent pas toujours simultanément, au signal donné ou à l'heure prescrite.

L'échelon de reconnaissance poursuit son mouvement, si cela est nécessaire, pour atteindre, avec ses éléments avancés, des points de stationnement ayant des vues étendues; l'échelon de combat recherche, pour ses premiers éléments, des emplacements favorables au tir des armes automatiques et, pour les autres, des couverts susceptibles de les dissimuler aux vues de l'ennemi.

Dans tous les cas, les dispositions prises par l'avant-garde doivent lui permettre de faire face, pendant l'arrêt, aux incidents qui peuvent se produire.

Dans les petites colonnes (bataillon), lorsque l'avant-garde, en raison de son faible effectif, n'est pas en mesure d'assurer complètement la protection du gros pendant l'arrêt, la colonne tout entière contribue aux mesures de sûreté prévues ci-dessus.

Mode d'action de l'avant-garde.

1° *Loin de l'ennemi.*

51. Dans la zone où il n'y a lieu de redouter ni l'action de l'infanterie ni celle d'une nombreuse cavalerie, mais où l'on peut craindre les entreprises d'engins mécaniques à grand rayon d'action on d'éléments légers munis de moyens de transport rapides n°s 33 et 38), l'avant-garde doit être en mesure d'arrêter l'irruption de ces engins ou de ces éléments et de les refouler.

Pour remplir son rôle, tout en réduisant le plus possible la fatigue des troupes, il lui suffit de *maîtriser les voies d'accès* utilisables par les engins ou les détachements ennemis. L'effectif de chacun de ses échelons est réduit aux éléments nécessaires à cet effet.

52. L'échelon de reconnaissance éclaire les voies d'accès et leurs abords immédiats; chacune des fractions qui le composent reçoit une de ces voies comme un axe de marche.

53. L'échelon de combat se tient prêt à agir par son feu et par sa manœuvre pour arrêter les éléments ennemis et les rejeter. Il comporte, sur toutes les voies d'accès, des unités d'infanterie disposant des effectifs et des moyens appropriés [engins anti-chars (1) ou éléments d'artillerie d'accompagnement immédiat, mitrailleuses pourvues de cartouches à balle perforante, et, *éventuellement, fractions du génie munies de l'outillage et du matériel nécessaires pour créer rapidement des obstacles sur les routes et les points de passage.*]

2° *A proximité de l'ennemi.*

54. Dès qu'une rencontre avec des éléments importants est à envisager, l'avant-garde doit pouvoir soustraire le gros aux feux adverses dans la mesure où son effectif le lui permet (n° 48) et lui procurer, le cas échéant, le temps et le terrain nécessaires à la mise en œuvre de ses moyens.

Elle doit être en état de rechercher les résistances avancées de l'adversaire, de les obliger à se révéler et de les déborder sans avoir à effectuer, pour se déployer, des mouvements qui seraient généralement impossibles sous le feu.

A cet effet, l'avant-garde prend un dispositif d'approche largement articulé en largeur et en profondeur, échappant autant que possible à l'observation terrestre et aérienne, permettant à l'échelon de reconnaissance d'explorer *toutes les parties de la zone de marche* et à l'échelon de combat de mettre rapidement en action les moyens de feu nécessaires pour appuyer sa progression ou pour arrêter un adversaire qui attaquerait.

---

(1) Matériel à l'étude.

55. L'*échelon de combat* s'articule de la manière suivante :

— *en tête*, une ou généralement plusieurs unités d'infanterie, fournissant elles-mêmes les éléments de l'échelon de reconnaissance (n° 41);

— *plus en arrière*, à distance variable, le reste de l'infanterie, formant *réserve*.

Les fractions du génie marchent avec les unités de tête; les éléments d'artillerie d'accompagnement immédiat suivent, au plus près, l'unité à la disposition de laquelle ils sont placés; *leur chef marche avec le commandant de cette unité.*

56. La *réserve de l'échelon de combat* se tient prête à soutenir les unités de tête par ses feux, à les appuyer par sa manœuvre ou à relever l'une d'elles, en cas de besoin, dans sa mission.

57. Les différents éléments de l'avant-garde progressent en formation d'approche, le plus souvent par petites colonnes parallèles, et tout d'abord en utilisant à plein le réseau des routes, chemins et sentiers.

Dès qu'une rencontre paraît prochaine, le dispositif se déplace à travers champs, l'échelon de reconnaissance fouillant complètement le terrain et l'échelon de combat se tenant prêt à l'appuyer par son feu.

58. Lorsqu'elle se heurte aux premières résistances ennemies, l'avant-garde, et si sa mission le comporte (n° 38), s'engage et combat. Dans le cas contraire, elle s'arrête et s'établit défensivement.

Avant-garde dans les marches de nuit.

59. Pendant la nuit, les missions d'avant-garde incombent entièrement à l'infanterie; en particulier, elle fournit seule les éléments de reconnaissance.

60. Le fractionnement de l'avant-garde est le même la nuit que le jour; les distances et les intervalles entre les échelons sont sensiblement réduits.

Le nombre des lignes successives sur lesquelles l'avant-garde doit s'arrêter est augmenté, pour permettre la remise en ordre des unités et le rétablissement des liaisons.

Le plus souvent, l'avant-garde utilise uniquement le réseau routier; lorsque le terrain est de parcours facile et par nuit claire, elle peut faire progresser des éléments à travers champs.

Arrière-garde.

Arrière-garde dans la marche en avant.

61. Dans la marche en avant, une troupe, notamment celle qui est placée à l'aile découverte d'un dispositif, peut

craindre, sur ses arrières, les entreprises de détachements légers (cavaliers, auto-mitrailleuses, éléments transportés en avions).

Elle se protège par une arrière-garde.

2. L'arrière-garde prélevée sur les unités de queue de la colonne, comprend de l'infanterie munie de mitrailleuses, éventuellement d'engins d'accompagnement et, toutes les fois qu'il est possible, quelques cavaliers du peloton régimentaire (1). Elle se déplace en arrière des derniers éléments du dispositif, en échelons débordants du côté de l'aile découverte, s'il y a lieu, et à une distance variable suivant l'importance de la troupe à couvrir, mais qui ne dépasse pas, généralement, 1.000 mètres.

Arrière-garde dans la marche rétrograde.

63. Dans une marche rétrograde, l'arrière-garde a pour mission de permettre au gros d'éviter le combat.

Sa force et son mode d'action dépendent du temps pendant lequel elle doit retarder l'ennemi et de la nature du terrain; sa composition est généralement analogue à celle de l'avant-garde dans la marche en avant.

Elle ne peut compter sur l'appui du gros; il est donc nécessaire de lui donner les moyens indispensables pour remplir sa mission, notamment les moyens de feu.

64. L'arrière-garde est appuyée par l'artillerie. Celle-ci doit, notamment par des tirs à grande distance, ralentir de loin la progression de l'ennemi.

Elle est avantageusement renforcée par des unités de mitrailleuses prélevées sur le gros des troupes.

Elle comprend des unités du génie, lorsqu'il est nécessaire d'assurer la destruction des voies de communication.

Elle est éclairée par l'aviation.

Le groupe de reconnaissance divisionnaire, garde le contact avec l'ennemi et aide l'infanterie à remplir sa mission.

65. S'il y a lieu, l'arrière-garde résiste pendant un temps déterminé sur une position fixée par le Commandement. Sinon, elle manœuvre en retraite par échelons successifs.

Chaque échelon s'établit sur une position favorable au tir à grande distance des armes automatiques. Il cherche à battre tout le terrain que l'ennemi peut utiliser pour sa progression et à l'arrêter de loin. Il se dérobe avant toute action rapprochée, en démasquant l'échelon suivant.

66. Lorsque l'ennemi ne suit que de loin, il est avantageux, pour diminuer la fatigue des troupes, de constituer l'arrière-garde avec des éléments très mobiles : cavaliers, cyclistes, fractions d'infanterie et d'artillerie transportées par camions.

Cette arrière-garde est ainsi en mesure de remplir son

---

(1) Du régiment d'infanterie.

rôle en se portant par larges bonds d'une position à une autre, sans se laisser accrocher.

Flanc-garde.

67. La composition d'une flanc-garde varie avec l'importance de la troupe à couvrir, avec celle des attaques possibles et avec la nature du terrain.

Une flanc-garde comprend des éléments d'infanterie avec quelques cavaliers; *on lui affecte, s'il y a lieu, des fractions du génie.* Elle est éclairée au loin par l'aviation.

Elle occupe, sur les flancs de la troupe à couvrir, des emplacements lui permettant d'empêcher l'ennemi d'inquiéter celle-ci.

Elle s'y établit de façon à intercepter toute communication entre sa zone d'action et l'ennemi, et y demeure pendant le temps nécessaire à l'écoulement de cette troupe. Lorsque sa mission est terminée, elle la rejoint à l'endroit fixé par le commandement.

La flanc-garde se porte, en formation d'approche, vers le point où elle doit s'établir; elle applique les règles générales de sûreté données aux chapitres précédents, et s'installe en prenant les dispositions prévues pour le combat défensif.

Elle est envoyée sur le point à tenir, suffisamment à temps pour pouvoir placer ses moyens de feu avant le moment où doit commencer sa mission.

Lorsque l'ennemi l'a devancée, elle l'attaque; si elle ne peut le repousser, elle s'accroche au terrain et s'efforce de l'empêcher de progresser.

68. On adopte quelquefois, pour la flanc-garde, un dispositif mobile qui progresse à hauteur de la tête du gros de la colonne et l'accompagne en suivant un itinéraire fixé par le Commandement.

Dispositions à prendre à très grande distance de l'ennemi ou à l'abri d'un front continu.

69. Lorsqu'en raison de l'éloignement de l'ennemi ou de la constitution d'un front continu, les commandants de colonne n'ont pas à se couvrir contre les incursions de l'ennemi, par des détachements de sûreté, ils se font précéder, sur les routes de marche, par des détachements précurseurs (n° 116).

ARTICLE V.

SURETÉ EN STATION.

70. La sûreté des troupes en station repose sur les mesures générales indiquées à l'article premier et, en particulier, sur l'action de *détachements de sûreté*, appelés *avant-postes* (n° 35).

Avant-postes.

71. Le rôle des avant-postes consiste :

— à *protéger les troupes* contre les surprises à terre et à leur assurer le temps nécessaire pour prendre leurs dispositions de combat;

— *à renseigner le Commandement* sur les préparatifs d'attaque et les mouvements de l'ennemi, dans la zone où s'exerce leur observation.

72. La *mission* et le *mode d'action* des avant-postes varient suivant les possibilités d'attaque par les forces terrestres de l'ennemi et la situation de la troupe à couvrir :

— *loin de l'ennemi*, les avant-postes ont à garder le gros des troupes contre les entreprises d'éléments légers visées au n° 31;

— *à proximité de l'ennemi*, lorsque le contact n'est pas encore étroitement pris, les avants-postes doivent résister sur leurs emplacements, afin de procurer au gros des troupes le temps de prendre ses dispositions de combat et d'occuper la position de résistance choisie par le Commandement;

— *à proximité immédiate de l'ennemi*, le gros des troupes occupant déjà la position de résistance, les avant-postes sont chargés de lui donner l'alerte et de tenir pendant une durée plus ou moins longue, suivant les ordres du Commandement

73. La *composition des avant-postes* varie avec leur mission. Ils comprennent toujours des unités d'infanterie renforcées, s'il y a lieu, de fractions de mitrailleuses et d'engins d'accompagnement et auxquelles peuvent être adjoints des cavaliers du peloton régimentaire (1); ils comportent, éventuellement, certains éléments du groupe de reconnaissance divisionnaire.

Leur effectif doit être réduit le plus possible en raison des fatigues qu'impose leur service.

La proportion d'infanterie à leur affecter ne dépasse pas, sauf nécessité absolue, le tiers de l'effectif total.

Les unités qui les fournissent alternent entre elles.

Les avant-postes sont appuyés par l'artillerie et éclairés par l'aéronautique.

Indépendamment de l'artillerie d'appui direct agissant au profit des avant-postes, quelques pièces d'artillerie d'accompagnement immédiat peuvent, le cas échéant, être mises à la disposition de certaines unités d'infanterie pour arrêter, par une action rapprochée, les engins mécaniques de l'ennemi.

74. Les avant-postes sont placés sous les ordres d'un chef, désigné par le commandant de la troupe à couvrir.

---

(1) Du régiment d'infanterie.

Dispositif général des avant-postes.

75. Le *dispositif des avant-postes* est articulé en vue de la surveillance et du combat; il comprend deux échelons (n° 35) :

— un échelon de surveillance;
— un échelon de résistance.

76. L'*échelon de surveillance* a pour mission de signaler l'approche de l'ennemi et les menaces d'attaque.

Il est établi sur la *ligne de surveillance des avant-postes* et comprend des *postes*, exerçant la surveillance par le moyen de *guetteurs* dont l'action est complétée par celle de *patrouilles*.

77. L'*échelon de résistance* a pour mission d'*assurer la défense de la ligne de résistance des avant-postes*, qui couvre le terrain à conserver.

Sa force est proportionnée à celle des attaques présumées; il peut être supprimé dans le cas où les avant-postes n'ont qu'une mission d'alerte.

78. *Lorsque les avant-postes comportent plusieurs bataillons*, la position qu'ils occupent est divisée en *quartiers* correspondant chacun à la zone d'action d'un bataillon d'infanterie.

Un quartier se subdivise en *sous-quartiers*, attribués, chacun, à une compagnie d'infanterie

Le sous-quartier s'étend à la fois sur la ligne de surveillance et sur la ligne de résistance La compagnie qui l'occupe fournit les postes et les patrouilles de l'échelon de surveillance et dispose son gros pour la défense de la ligne de résistance.

Les éléments du bataillon non répartis entre les sous-quartiers (notamment le gros de la compagnie de mitrailleuses) constituent la *réserve du quartier*.

Les voies d'accès et les points importants ne sont jamais pris comme limites entre quartiers et sous-quartiers.

79. En toute circonstance, l'organisation d'un *réseau d'observatoires* à vues étendues et se recoupant s'impose aux avant-postes pour compléter l'action de l'échelon de surveillance.

Les avant-postes sont appuyés par un groupement d'artillerie désigné par le Commandement.

Mode d'action des avant-postes loin de l'ennemi.

80. *Loin de l'ennemi*, il suffit de se couvrir contre les entreprises d'éléments légers dotés de moyens de transport à grand rayon d'action (n°s 31 et 72). Les avant-postes ont seulement à surveiller et à tenir sous leur feu les *voies d'accès* venant de la direction de l'ennemi et à occuper, s'il y a lieu, certains points importants. Ils se réduisent

sent aux simples éléments de protection (sections, compagnies d'infanterie) nécessaires pour remplir ce rôle. Des cavaliers du peloton régimentaire et, s'il y a lieu, des fractions du groupe de reconnaissance divisionnaire leur sont adjoints, ainsi que les moyens nécessaires pour combattre les engins blindés de l'ennemi.

L'échelon de surveillance exerce son action sur les voies d'accès utilisables par l'ennemi.

L'échelon de résistance s'installe défensivement, de manière à barrer ces voies d'accès en utilisant les obstacles naturels ou les coupures du terrain, en barricadant les routes, les chemins, ainsi que les issues des localités; il dispose de fractions d'engins d'accompagnement et, éventuellement, d'éléments d'artillerie d'accompagnement immédiat.

Le service d'observation à grande distance étend et complète l'action de ces deux échelons.

81. En arrière, les troupes les plus rapprochées des avant-postes établissent, aux issues de leurs cantonnements, des barricades tenues par des fractions constituées, en principe des groupes de combat d'infanterie.

Mode d'action des avant-postes à proximité de l'ennemi.

82. *A proximité de l'ennemi*, les avant-postes ont à surveiller et à tenir, *sur toutes les parties de leur front*, la zone de terrain qui leur est assignée.

Ils occupent, à cet effet, une *position* comportant une *ligne de surveillance et une ligne de résistance continue*, et ils doivent s'y maintenir aussi longtemps que l'exige leur mission.

Leur effectif est fixé en conséquence; leurs deux échelons sont organisés en vue de signaler l'arrivée de l'ennemi, de le saisir sous le feu, en quelque point qu'il se présente, et de l'arrêter devant la ligne de résistance.

83. On tient compte, dans l'installation des avant-postes, des considérations suivantes :

— la résistance à fournir étant, généralement, de durée limitée, la valeur du dispositif réside moins dans l'échelonnement en profondeur que dans la réalisation d'un *barrage de feux sans lacune* devant la ligne de résistance et des mesures tendant à retarder la prise de contact, telles que la dissimulation des organes de la défense et les tirs à grande distance;

— l'installation des avant-postes devant se faire rapidement, l'organisation du terrain est, le plus souvent, sommaire; on utilise les couverts et les masques naturels du terrain, et on évite, par l'emploi du **camouflage, qui a une importance particulière pour tous les éléments,** de révéler à l'observation adverse les dispositions prises;

— la liaison entre les unités voisines doit être soigneusement assurée; deux quartiers voisins se relient, en principe, par un poste commun sur la ligne de résistance; il

en est de même entre sous-quartiers, si le terrain le nécessite.

En général, deux sous-quartiers voisins se relient par un poste commun sur la ligne de surveillance.

84. A proximité limmédiate de l'ennemi (n° 72), les avant-postes constituent un élément du dispositif d'ensemble réalisé en vue du combat défensif; ils peuvent ne pas comporter d'échelon de résistance.

Différents éléments des avant-postes.

85. Le dispositif des avants-postes ne comprend tous les éléments définis au n° 78 que si leur effectif les comporte. C'est le cas lorsqu'ils couvrent une Grande Unité, à proximité de l'ennemi.

Quartier.

86. La défense d'un quartier par le bataillon d'infanterie qui l'occupe repose, avant tout, sur la réalisation d'un *dispositif de feu* d'infanterie, combiné avec les feux d'artillerie et permettant :

— de tendre un barrage continu, susceptible d'être déclenché instantanément, de jour comme de nuit, et d'arrêter l'ennemi devant la ligne de résistance sur toutes les parties du front;

— de saisir, jusqu'à la limite de portée efficace, tout objectif ennemi se présentant devant le quartier.

Sous-quartier.

87. La compagnie d'infanterie occupant un sous-quartier a pour mission :

— de maintenir, avec l'appui des feux de la réserve du quartier de l'artillerie, *l'intégrité de la ligne de résistance;*

— d'assurer une *surveillance continue* sur tout son front, en poussant des postes sur la ligne de surveillance et, au delà de cette ligne, les patrouilles nécessaires.

Postes.

88. Le rôle des postes est de signaler l'approche de l'ennemi, de la retarder par leur feu et de donner ainsi aux éléments du sous-quartier qui travaillent ou qui se reposent le temps d'occuper leurs emplacements de combat.

Un poste se compose, en principe, d'un groupe de combat d'infanterie. Exceptionnellement, lorsque le point à tenir est important (débouché d'un pont, carrefour de grandes routes, etc.), il peut être occupé par une section, à laquelle on adjoint, éventuellement, un groupe de mitrailleuses.

Le commandant du sous-quartier précise la zone de surveillance de chaque poste et les conditions de la liaison avec les postes voisins, désigne son chef, s'il y a lieu, et lui donne, par écrit, la consigne pour la conduite à tenir

en cas d'attaque. Cette consigne indique notamment les tirs préparés (artillerie, mitrailleuses) dans la zone de surveillance du poste et les signaux à faire pour les déclencher.

Les postes fournissent un ou plusieurs guetteurs.

Le poste organise sommairement son emplacement et le camoufle avec soin. Cet emplacement est choisi de façon que la liaison avec le sous-quartier puisse s'effectuer facilement.

Il est interdit d'y allumer du feu.

Les hommes sont équipés et ont leur arme à portée de la main, de jour et de nuit.

La nuit, la moitié de l'effectif, au moins, reste éveillée.

Les postes signalent l'arrivée de l'ennemi, le prennent sous le feu de leurs armes automatiques et s'efforcent ainsi de l'arrêter. Ils font déclencher, s'il y a lieu, les tirs préparés.

Attaqués par des forces supérieures, ils évitent de se laisser encercler.

Ils préviennent le commandant du sous-quartier et se replient par un itinéraire déterminé à l'avance et choisi de façon à ne pas masquer le champ de tir des éléments qui occupent la ligne de résistance.

89. Guetteurs. — Les guetteurs constituent l'élément fixe de la surveillance.

Placés au poste même ou à proximité immédiate, mais de manière à bien voir, les guetteurs sont dissimulés le mieux possible aux vues aériennes et terrestres. A cet effet, le chef de poste leur fait utiliser le terrain et masquer leur emplacement à l'aide de branchages, d'herbes ou de travaux sommaires d'organisation.

Un seul guetteur suffit, de jour, si de son emplacement, il peut surveiller toute la zone attribuée au poste; la nuit, les guetteurs sont toujours doublés.

De nuit comme de jour, lorsque les guetteurs ne sont pas placés au poste même, ils sont toujours assez rapprochés pour pouvoir correspondre avec le chef de poste sans trop élever la voix.

En plus des consignes générales concernant la manière de reconnaître ou d'arrêter aux avant-postes (n° 97), les guetteurs reçoivent, du chef de poste, des consignes particulières indiquant :

— le secteur à surveiller; il est défini de la droite à la gauche, se recoupe avec ceux des guetteurs des postes voisins et comporte des repères rapprochés, pour éviter toute erreur de direction;

— les points à surveiller spécialement, notamment ceux où l'apparition de l'ennemi doit entraîner le déclenchement des tirs préparés;

— l'emplacement des postes voisins;

— les signaux de reconnaissance, s'il y a lieu.

Les guetteurs sont attentifs de l'œil et de l'oreille et ne

se laissent pas distraire de leur surveillance; ils préviennent immédiatement le chef de poste, en cas d'apparition de l'ennemi.

Ils ont toujours l'arme prête à faire feu.

Ils tirent pour donner l'alerte, en cas de surprise; ils font feu également sur quiconque ne s'arrête pas quand ils en donnent l'ordre.

Patrouilles.

90. Les patrouilles sont utilisées pour le service de reconnaissance rapprochée et constituent l'élément mobile de la surveillance.

Elles sont destinées :

— à prolonger, vers l'avant, la surveillance exercée par les postes;

— à compléter cette surveillance sur les parties de terrain échappant à la vue de ces derniers;

— à vérifier si un point particulier, en avant de la ligne de surveillance, est occupé ou non par l'ennemi;

— à tendre des embuscades, pour capturer les patrouilles ennemies cherchant à reconnaître la ligne de surveillance;

— à assurer, s'il y a lieu, la liaison avec des éléments voisins du même échelon des avant-postes.

91. L'unité de patrouille est, en principe, le groupe de combat d'infanterie.

Lorsque l'importance du renseignement à rechercher le justifie, il y a avantage à faire commander la patrouille par un chef de section.

92. La patrouille qui opère de jour se déplace en formation d'approche.

De nuit, elle prend les mêmes dispositions, mais les distances et les intervalles sont fortement réduits; elle progresse par bonds très courts, suivis de longs temps d'arrêt pendant lesquels elle se tient à l'écoute.

Les patrouilleurs sont toujours allégés; ils sont munis de grenades et peuvent être armés de pistolets, en remplacement de leur arme individuelle.

La patrouille est, éventuellement, munie d'artifices de signalisation pour donner l'alerte.

93. En principe, les patrouilles aux avant-postes évitent le combat.

Lorsqu'elles éventent une patrouille ennemie de force égale ou inférieure à la leur, elles cherchent à lui faire des prisonniers, en tendant une embuscade.

Si elles aperçoivent une force ennemie supérieure à la leur, elles se replient à temps pour ne pas se laisser couper, en continuant à observer.

Dans certaines circonstances exceptionnelles, elles reconnaissent par le feu; à cet effet, elles cherchent à faire déclencher le feu de l'ennemi en tirant sur les couverts suspects.

94. Tout chef de patrouille reçoit les ordres concernant :

— la mission, toujours très simple;

— l'itinéraire à suivre;

— le point à occuper, pendant un temps déterminé, s'il y a lieu;

— l'indication des signaux de reconnaissance et d'alerte;

— le point et l'heure approximative où ils franchiront, à l'aller et au retour, la ligne des postes.

Il communique à ses hommes les ordres reçus, en particulier la mission ainsi que le point de rentrée, pour le cas où la patrouille serait obligée de se disperser.

Il désigne son remplaçant éventuel.

Avant le départ, il vérifie l'équipement de ses hommes et s'assure qu'ils n'ont sur eux aucun document qui pourrait être utile à l'ennemi. Il précise les signaux de reconnaissance à employer.

95. A la fin de sa mission, le chef de patrouille communique les renseignements recueillis au poste par lequel il rentre dans les lignes, puis, s'il y a lieu, au commandant de son poste ou au commandant du sous-quartier.

96. Lorsque les avant-postes séjournent longtemps sur le même terrain, les heures de sortie, les itinéraires et les points de stationnement des patrouilles sont changés fréquemment. Ces renseignements sont toujours donnés à l'artillerie et aux unités voisines.

Manière d'arrêter et de reconnaître aux avant-postes.

97. De jour, comme de nuit, les guetteurs arrêtent tout isolé ou élément manifestant l'intention de traverser les lignes, dans l'un ou l'autre sens.

Pour arrêter, les guetteurs font, de jour comme de nuit, le signal de reconnaissance prévu, puis ils crient : Halte! Ils répètent le signal et le cri, si on ne s'arrête pas; lorsqu'il ne leur est pas répondu par le signal convenu et que, malgré cette seconde injonction, on continue à avancer, ils tirent. Si l'on s'arrête, ils préviennent le chef de poste.

98. *Le chef de poste* ne laisse sortir que les patrouilles pour lesquelles il a reçu les consignes nécessaires. Dans tous les autres cas, il interdit la sortie de lignes, fait prévenir le commandant du sous-quartier et attend ses ordres.

Le chef de poste laisse rentrer dans les lignes, sans les arrêter, les patrouilles amies sur l'identité desquelles il n'a aucun doute.

Le commandant d'une troupe arrêtée doit avancer seul; sa troupe est maintenue à distance, jusqu'au moment où, son chef ayant été reconnu par le chef de poste, elle est autorisée à avancer.

Le chef de poste reconnaît tout isolé non revêtu d'un uniforme ennemi, arrêté par les guetteurs; si plusieurs personnes ont été arrêtées en même temps, il les fait ap-

procher successivement. Après s'être assuré de leur identité, il les garde au poste.

Le *commandant du sous-quartier* envoie chercher les personnes arrêtées par les postes et gardées par ces derniers; il les fait conduire au commandant du quartier, après qu'elles ont été fouillées, s'il le juge nécessaire.

Le *commandant du quartier* interroge sommairement les personnes qui viennent des sous-quartiers, puis les dirige, sous-escorte, au point fixé par le Commandement.

99. Tout isolé, tout chef d'une troupe arrêtée par des avant-postes sont tenus de répondre aux questions qui leur sont posées dans le but de vérifier leur identité.

Parlementaires.

100. « Est considéré comme parlementaire l'individu autorisé par l'un des belligérants à entrer en pourparlers avec l'autre et se présentant avec le drapeau blanc. Il a droit à l'inviolabilité, ainsi que le trompette, clairon ou tambour, le porte-drapeau et l'interprète qui l'accompagneraient. » (Annexe à la Convention de La Haye, art. 32.)

Tout parlementaire est conduit avec son trompette, les yeux bandés, au commandant des avant-postes, qui demande des instructions au commandant de la division (1).

Si le parlementaire doit être renvoyé, il est reconduit avec les mêmes précautions au poste où il s'est présenté. Dans certains cas, il peut être retenu temporairement, par exemple s'il a pu recueillir des renseignements ou surprendre des mouvements qu'il importe de tenir cachés à l'ennemi.

Déserteurs.

101. Le chef de poste fait maintenir les déserteurs à distance du poste, tant qu'ils n'ont pas manifesté nettement l'intention de se rendre, par l'abandon de leurs armes de leur monture ou de leur véhicule. Il fait ouvrir le feu à la moindre velléité de résistance ou de fuite.

Les déserteurs sont dirigés vers l'arrière conformément aux prescriptions du n° 98.

Installation des avant-postes.

102. *Dans une marche en avant*, les avant-postes sont, en général, fournis par les éléments qui ont garanti la sûreté au cours de la marche (avant-garde et, éventuellement, flanc-garde). A l'issue de la marche, le dispositif d'avant-garde se transforme en dispositif d'avant-postes.

Exceptionnellement, lorsque l'avant-garde a un faible ef-

---

(1) Dans les guerres européennes, les parlementaires sont généralement annoncés par des communications radiotélégraphiques de l'ennemi. Des ordres concernant leur réception sont donnés en temps utile aux troupes de service sur l'itinéraire qu'ils doivent suivre.

fectif, ou lorsque la fatigue des unités qui la constituent justifie cette mesure, les avant-postes peuvent être fournis par le gros des troupes. Dans ce cas, les unités désignées pour constituer les avant-postes relèvent les échelons de l'avant-garde, sous la protection du groupe de reconnaissance divisionnaire, qui est ramené en arrière lorsque l'installation des avant-postes est terminée.

103. *Dans la marche rétrograde*, le Commandement peut, suivant les circonstances, prescrire que les avant-postes seront fournis par l'arrière-garde ou qu'ils seront prélevés sur les unités du gros des troupes et installés sous la protection de l'arrière-garde, qui démasque le front lorsque l'installation est terminée.

104. La nécessité d'exécuter les marches d'approche pendant la nuit, pour échaper aux investigations aériennes, aura souvent comme conséquence de faire arriver de nuit, à proximité de ses emplacements, l'avant-garde destinée à fournir les avant-postes. Dans ce cas, cette avant-garde s'installe sur les points atteints, en tenant toutes les voies d'accès conduisant vers l'ennemi; elle prend un dispositif contenant en germe celui des avant-postes qui devra être réalisé dès le lever du jour, et exceptionnellement la nuit, si la clarté le permet.

Lorsque la proximité de l'ennemi l'impose, on fait occuper, même de nuit, certains points importants du terrain.

Repliement des avant-postes.

105. Lors de la reprise de la marche en avant et sauf le cas exceptionnel où elles sont désignées pour former l'avant-garde, les unités aux avant-postes demeurent en position jusqu'à ce que les premiers éléments d'infanterie de l'avant-garde aient franchi la ligne de surveillance.

Elles débarrassent, en temps voulu, les voies de communication des obstacles qu'elles y auraient établis. Après avoir été dépassées, elles se rassemblent et prennent, dans le dispositif, la place qui leur est assignée.

106. RÉSUMÉ DU DISPOSITIF NORMAL

des Avant-gardes.

Reconnaissances de l'aviation

DISPOSITIF DE L'AVANT-GARDE.

- Échelon de reconnaissance.
  - Reconnaissances du « groupe de reconnaissance divisionnaire » (cavaliers et cyclistes).
  - Fractions d'infanterie.
- Échelon de combat.
  - Détachement de tête (comprend le génie)
  - Réserve.

des Avant-postes.

Reconnaissances de l'aviation.

DISPOSITIF DES AVANT-POSTES.

- Échelon de surveillance.
  - Patrouilles d'infanterie.
  - Guetteurs.
  - Postes.
- Échelon de résistance (1).
  - Gros des sous-quartiers.
  - Réserve du quartier.

Sous-quartiers.

Direction de l'ennemi.

Gros de la colonne.

Gros des troupes.

CHAPITRE III.

DÉPLACEMENTS.

107. Les troupes du génie se déplacent :

Soit sur route, à pied;

Soit sur route, en véhicules automobiles;

Soit par voie ferrée.

ARTICLE PREMIER.

MARCHES SUR ROUTES.

Eléments constitutifs du dispositif de marche.

108. Un dispositif de marche comprend un nombre variable de groupements qui se déplacent selon des itinéraires ou des zones de marche déterminés. Ces groupements portent le nom général de *colonne*, qu'ils utilisent une seule route, ou toute la largeur d'une zone de marche.

109. Les troupes, les trains de combat, les trains régimentaires et les convois sont les éléments constitutifs des colonnes.

(1) Cet échelon peut être supprimé quand les avant-postes n'ont qu'une mission d'alerte.

Vitesse de marche.

110. La vitesse de la marche d'une colonne de toutes armes est celle de l'infanterie.

L'infanterie marche sur routes, à la vitesse moyenne de 4 kilomètres à l'heure, haltes horaires comprises. Elle fait donc environ 1 kilomètre en 12 minutes.

Une petite colonne marchant isolément peut soutenir une allure de 4 km. 500.

Par nuit claire, sur bonne route, la vitesse est presque la même que pendant le jour; elle diminue dans les proportions considérables sur de mauvais chemins et en cas d'obscurité complète.

On ne doit pas chercher à augmenter la vitesse d'une troupe à pied en lui faisant accélérer l'allure.

L'étape moyenne est de vingt-quatre kilomètres. En périodes de crise, il est possible de demander aux troupes des *marches forcées* beaucoup plus considérables.

111. Lorsque des travaux sont prévus en cours de route, le capitaine peut alléger le chargement des hommes de la section de jour ou même d'une fraction plus importante de la compagnie. Les sacs sont alors transportés sur les voitures de la compagnie ou sur des véhicules complémentaires mis à la disposition du capitaine. Les hommes ainsi allégés placent l'arme à la grenadière; ils portent leurs outils portatifs ou tous autres outils ou matériels nécessaires à l'exécution du travail prévu.

Pour les sapeurs mineurs ou pontonniers et sauf indication contraire, la section de jour est allégée, les sacs sont arrimés sur les voitures du train de combat.

Organisation de la circulation.

112. L'organisation et la surveillance de la circulation sur les routes d'intérêt général sont assurées par le *Service des transports sur route.* Toute colonne doit déférer aux consignes communiquées par les représentants de ce service (sens de la circulation, interdictions et servitudes diverses, etc.).

Ordres de mouvement.

113. Les ordres qui règlent le déplacement des unités sont dit : *ordres de mouvement.*

Ils contiennent, à chaque échelon (division, régiment, bataillon), tous les renseignements nécessaires pour l'exécution de la marche.

114. Pour diminuer autant que possible la répercussion des à-coups qui se produisent toujours dans une longue colonne, on la fractionne en « *unités de marche* », chacune d'elles marchant pour son compte et commençant ses haltes exactement aux heures indiquées pour repartir de même.

Les indications qui suivent ont pour but de préciser les dispositions particulières à prendre par les unités du génie lorsqu'elles sont chargées d'exécuter certains travaux pendant leur déplacement.

Elles sont établies pour le bataillon du génie divisionnaire mais sont applicables en principe au bataillon du génie de corps d'armée et aux unités d'armée (sapeurs mineurs, mineurs artificiers, sapeurs pontonniers).

115. *Loin de l'ennemi.* — Dans la zone éloignée de l'ennemi ou couverte par un front constitué, le bataillon du génie forme en général un *groupement* qui marche isolément sur un itinéraire déterminé, ou qui fait partie d'une colonne de toutes armes.

Les trains de combat *suivent toujours leurs unités;* le parc du génie peut, selon les ordres du commandement, suivre les compagnies ou être accolé au train de combat de la division.

Les compagnies du génie de la division peuvent être utilisées, en cours de marche, pour l'exécution de travaux routiers provisoires.

Dans cette éventualité, le commandement place en général le groupement des unités du génie près de la tête de son dispositif de marche; les travailleurs sont allégés de leurs sacs, munis de l'outillage nécessaire et transportés par automobiles.

Un tour de service est établi entre les compagnies et dans chaque compagnie entre les sections pour fournir les équipes de travailleurs. Ce tour de service est indépendant du service de jour.

116. Toutes les fois que, du fait de l'éloignement de l'ennemi ou de l'existence d'un front continu, il n'a pas été formé d'avant-garde, le commandant de chaque colonne (1) la fait précéder d'une *détachement précurseur* dont la composition varie selon sa mission éventuelle.

Le détachement précurseur a pour mission principale de reconnaître les itinéraires que doit suivre la colonne.

Il est commandé par un *officier orienteur d'infanterie*, autant que possible monté; cet officier est responsable de la direction. Il dispose, pour remplir sa mission, de jalonneurs, de cyclistes et de cavaliers. Si le mauvais état des chemins ou l'insuffisance des cartes l'exigent, il se procure des guides. Il fait reconnaître et jalonner les itinéraires, surtout à travers bois et dans l'intérieur des localités.

Il envoie ses cavaliers ou ses cyclistes reconnaître les passages délicats : embranchements où une erreur est possible, sections de la route où des encombrements sont à craindre, passerelles, gués, etc.

117. Les détachements précurseurs peuvent, en outre, être chargés de vérifier la viabilité des routes, de les faire dégager en cas d'encombrement, de contrôler la solidité des ouvrages d'art et même d'exécuter des travaux de déblaie-

(1) Colonne de toutes armes.

ment et d'aménagement indispensables pour le passage de la colonne.

Le commandant de la colonne donne alors, au détachement précurseur, le personnel et les moyens suffisants, y compris, au besoin, *des éléments du génie*, ou, à défaut, des sapeurs-pionniers d'infanterie. Il fixe, selon la mission éventuelle du détachement, la distance à laquelle ce dernier précédera la colonne, de manière à ne pas en ralentir la marche.

118. A la suite de la destruction d'un ouvrage d'art, il arrive souvent que les piétons peuvent seuls passer tandis que les animaux et les voitures sont obligés d'effectuer un détour.

En dehors des prescriptions de l'ordre de mouvement qu'il a reçu, tout chef d'une troupe en marche doit observer les consignes que les postes et les agents du *service des transports sur route* sont chargés de faire exécuter.

119. *A proximité de l'ennemi.* — Dès que les colonnes entrent dans la zone d'action de l'artillerie ennemie à grande portée, elles peuvent se heurter à un *glacis de destruction* qui retarde la progression.

Le rôle du génie est de rétablir les communications pour assurer la mise en place des moyens en vue du combat.

Les unités du génie sont placées en tête du mouvement sous la protection immédiate du dispositif de sécurité; elles peuvent être fractionnées sur les divers itinéraires à rétablir. Le train de combat de chaque compagnie marche avec la section de commandement, ses voitures peuvent être réparties entre les chantiers.

Le parc du génie reste à la disposition du commandant du génie; celui-ci peut le fractionner entre les chantiers les plus importants.

Lorsque l'envoi d'un détachement du génie est reconnu nécessaire en avant du dispositif de sûreté, des troupes de protection (infanterie, cavalerie) lui sont adjointes. Le détachement, ainsi constitué, est aux ordres du chef du détachement responsable de l'opération.

Préparatifs de départ.

120. En principe, les sapeurs mangent avant le départ; ils emportent un repas froid si les cuisines roulantes ne suivent pas les unités.

Autant que possible, on fait boire et manger les chevaux au moins deux heures avant le départ.

Les feux sont éteints, les bivouacs et cantonnements remis en ordre. Les officiers et les sous-officiers veillent à l'application des mesures prescrites pour éviter de laisser des indications utilisables par l'ennemi.

Les montres sont réglées sur celle du commandant de la colonne.

Les hommes exemptés du port du sac sont réunis par

compagnie, sous les ordres d'un gradé, pour déposer leur sac sur les voitures désignées. Les malades non évacués sont groupés en un point déterminé et sont transportés au cantonnement suivant par voitures automobiles ou par voie ferrée.

Mise en marche.

121. *Le départ n'est jamais retardé.* Si le chef d'une unité n'est pas à la tête de sa troupe lorsque celle-ci doit partir, l'officier le plus ancien la fait mettre en marche.

La mise en marche n'est précédée d'un rassemblement général que pour une colonne de faible effectif (compagnie ou bataillon).

Si la colonne occupe des cantonnements étendus dans le sens du front, elle se forme par l'arrivée successive de ses divers éléments en un même point dit *point initial.*

Le chef de bataillon désigne le point initial.

La compagnie se rassemble en général à son « point de ralliement » qui est, sauf indication contraire, celui où elle a rompu les rangs la veille. Parfois, il peut être avantageux de la former par l'arrivée de ses sections en un autre point, fixé par le capitaine dans la direction de marche.

Chacun des chefs d'unités intéressés fait reconnaître l'itinéraire à suivre pour rejoindre le point initial, évalue le temps nécessaire pour y arriver et fixe en conséquence l'heure de départ de sa troupe.

Une troupe qui arrive en avance à un point initial est mise au repos en deçà de ce point, **en dégageant complètement les routes.**

Formation de marche.

122. Les compagnies en colonne de route sont placées les unes derrière les autres, à dix pas en principe. Eventuellement, pour diminuer la profondeur de la colonne de route, les compagnies peuvent être formées par quatre ou par six.

Le chef de bataillon, ayant l'adjudant-major à sa gauche, marche derrière les clairons, s'ils sont en avant du bataillon.

Les infirmiers et les brancardiers s'ils sont réunis marchent sous le commandement du médecin du bataillon, à dix pas derrière le dernier élément du bataillon. Ils prennent la même formation qu'une section.

Exécution de la marche.

123. La troupe suit très exactement le côté droit de la route, sans toutefois que la file de droite ait à marcher en dehors de la voie empierrée ou battue. Dans tous les cas, il doit être maintenu à gauche de la chaussée un passage constamment libre et suffisamment large pour qu'un cavalier ou un cycliste puisse doubler la colonne à vive allure sans être obligé de faire appuyer à droite; les chefs de section qui se

déplacent le long de la colonne pour surveiller leur unité font en sorte de n'être pas eux-mêmes un obstacle.

Les à-coups, les départs et les arrêts brusques sont des causes de fatigue considérables pour les hommes. La régularité de l'allure doit donc être maintenue avec toute la rigueur possible. Le sous-officier qui marche en tête de la première compagnie du bataillon s'y applique particulièrement, à l'exclusion de toute autre préoccupation. Un officier vérifie l'uniformité de sa vitesse, en consultant fréquemment sa montre et les bornes kilométriques.

124. Chaque élément d'une colonne est tenu de se relier celui qui le précède, pour éviter de perdre l'itinéraire. Cette précaution est particulièrement nécessaire la nuit, par temps de brouillard, sous bois ou dans la traversée d'une localité: On y emploie des cavaliers, des cyclistes et, à défaut, des chaînes de jalonneurs. A défaut de cyclistes et de cavaliers en nombre suffisant, l'élément qui craint de s'écarter de l'itinéraire prescrit, détache à la queue de l'élément précédent, un gradé et quelques hommes; ce gradé laisse un jalonneur à chacun des points où il estime que son unité pourrait se tromper, Lorsque la tête de l'unité est sur le point d'arriver à sa hauteur, chaque jalonneur lui indique, par geste, la direction à suivre, puis prend place derrière la section de tête.

Les unités successives doivent conserver entre elles l'échelonnement qui leur a été prescrit. Toutefois, l'arrêt d'une unité, aperçu par la tête de la suivante ou signalé par un jalonneur, ne doit pas être considéré par celle-ci comme un ordre d'arrêt immédiat; le chef de cette unité cherche à en connaître le motif; il poursuit sa marche, au besoin en ralentissant l'allure, et n'arrête sa troupe que lorsqu'il est au contact de l'unité qui le précède.

Tout élément qui déboîte isolément de la colonne est tenu d'en informer celui qui marche derrière lui, afin d'éviter d'en être suivi.

Le personnel chargé d'établir les transmissions ne doit jamais être empêché de circuler librement, soit entre deux fractions, soit sur les flancs de la troupe en marche.

Haltes horaires.

125. La halte horaire a lieu, en principe, à l'heure 50. Si, exceptionnellement, on ne peut se conformer à cette règle, le commandant de la colonne fixe l'heure de la première halte.

Les commandements relatifs aux haltes horaires sont faits avec la corne et le sifflet.

Deux minutes avant l'heure de la halte, le chef de bataillon fait reprendre le pas cadencé, l'arme à la bretelle. Les compagnies appuient le plus possible à droite et rectifient leurs distances intérieures.

A l'heure précise, le chef de bataillon fait avec la corne

le signal d'arrêter. Le capitaine de la compagnie de tête siffle immédiatement pour commander l'arrêt (un coup long et un coup bref); les autres capitaines arrêtent pour leur compte lorsque leurs compagnies ont leur distance. Les hommes mettent d'eux-mêmes l'arme au pied, et suivant les ordres reçus, forment les faisceaux d'armes et de sacs ou mettent mousqueton et sac à terre : puis ils rompent les rangs. Ils se reposent sur le côté droit de la route, à moins que ce côté ne soit bordé de murs ou de haies : dans ce cas, les chefs de section indiquent à leurs hommes un emplacement de repos. Tout le monde dégage la route. Les chevaux de selle sont tenus dans les intervalles de la colonne, sur le côté droit de la route, la tête au côté libre de celle-ci.

Lorsque la halte est terminée (dix minutes après l'arrêt de la compagnie de tête), le rassemblement en colonne, sac au dos et l'arme à la bretelle, est commandé par un coup de corne long, donné par le chef de bataillon et répété par les capitaines, sous forme d'un coup de sifflet long. La colonne est mise en marche par un coup de corne long, suivi d'un coup bref, répétés, dans les mêmes conditions, par les capitaines; chaque compagnie part au pas cadencé. Au bout d'une ou deux minutes, ou après que les clairons ont fini de jouer *Aux champs, en marchant*, un coup bref de corne, puis de sifflet est donné pour faire reprendre le pas de route.

S'il n'a pas été possible, avant le départ, de rendre l'appel et de communiquer tous les ordres, le chef de bataillon prescrit, habituellement, pour la première halte horaire, un rassemblement au centre du bataillon des commandants de compagnie et des chefs de section.

Pendant cette première halte, on ressangle les chevaux, on visite leurs pieds, on vérifie sommairement l'état des ferrures, du harnachement, et l'arrimage du matériel.

A proximité de l'ennemi, les haltes horaires ne sont plus exécutés à heure fixe, mais aux moments et aux points les plus favorables pour faire reposer la troupe sans l'exposer aux vues et aux feux.

Le chef de bataillon peut prescrire, d'une manière permanente, que pendant les haltes horaires, la troupe formera les faisceaux ou fera usage du mouvement : *mousqueton et sac à terre.*

Lorsqu'un arrêt inopiné se produit dans la colonne, le chef de bataillon se renseigne sur sa cause; il fait mettre sac à terre, sans rompre les rangs, s'il prévoit que sa durée sera supérieure à cinq minutes.

Grand'haltes.

126. Il est fait une grand'halte si la distance à parcourir, la température ou toute autre circonstance le rendent nécessaire.

Elle est, généralement, mise à profit pour faire prendre

un repas à la troupe. Elle a lieu, pour toute la colonne ou une partie de celle-ci, sur un ou plusieurs emplacements reconnus d'avance par des officiers montés.

L'emplacement d'une grand'halte est choisi à proximité d'un point d'eau, en dehors des défilés ou des villages, en dégageant complètement la route et, autant que possible, aux deux tiers ou aux trois quarts du chemin à parcourir. Il doit permettre de défiler la troupe et les voitures aux vues des avions.

Lorsque la grand'halte n'a pas été faite au cours de la marche, elle peut être exécutée avant l'entrée au cantonnement; toutefois, si la préparation du cantonnement est terminée, il y a toujours avantage à la supprimer.

La troupe ne tire tout le profit possible d'une grand'halte que s'il lui est donné connaissance, dès le début, de la durée de l'arrêt. Dans tous les cas, un signal est fait, dix minutes avant l'heure du départ, pour permettre aux unités de se préparer sans précipitation.

Il est interdit de quitter individuellement l'emplacement de la grand'halte. Les corvées d'eau, de bois et, s'il y a lieu, d'achats de denrées, sont toujours faites en ordre, sous la conduite d'un gradé par compagnie. On creuse des feuillées chaque fois qu'il est possible; elles sont comblées à la fin de la grand'halte.

Avant le départ, les commandants d'unité et les chefs de section s'assurent que toute trace de la grand'halte a disparu. Ils passent une rapide inspection de leur troupe.

Discipline de marche.

127. Les hommes marchent au pas de route. Les officiers et les gradés veillent à ce que chacun se tienne à sa place, en particulier, à sa distance, et porte régulièrement son arme.

En principe, personne ne quitte les rangs pendant la marche. Lorsque, exceptionnellement, un homme est autorisé par son chef de section à quitter momentanément les rangs, il remet, à l'un de ses voisins, son fusil ou son mousqueton, il est tenu de rejoindre son unité le plus rapidement possible.

Un homme malade ne peut s'arrêter qu'après s'être muni d'une autorisation écrite du capitaine, qu'il présente au médecin, en queue du bataillon.

Tout cri de *marche* ou de *halte* est interdit. Seuls, les officiers et les serre-files peuvent faire entendre un commandement.

La troupe suit le côté droit de la route, sans toutefois que la file de droite ait à marcher en dehors de la voie empierrée ou battue. Dans tous les cas, il doit être maintenu, à gauche de la chaussée un passage constamment libre et suffisamment large, pour qu'un cavalier ou un cycliste puisse doubler la colonne sans être obligé de la faire appuyer à droite. Les officiers et les chefs de section qui

se déplacent le long de la colonne, pour surveiller leur unité, évitent de gêner la circulation.

Pendant les haltes, les commandants de compagnie et les chefs de section s'occupent particulièrement des hommes donnant des signes de fatigue.

En cours de route, ils font porter, au besoin, pendant un moment par leurs voisins, l'arme et le sac des hommes les plus fatigués.

Il est interdit à une troupe ou à des voitures isolées d'emprunter à contre-sens un itinéraire à sens unique.

Traversée des localités.

128. A l'entrée d'une localité de quelque importance, le pas cadencé est repris, l'arme à la bretelle, comme pour la halte horaire. Si le chef de bataillon veut que la troupe mette l'arme sur l'épaule, il fait communiquer l'ordre nécessaire à la compagnie de tête; le mouvement est exécuté simultanément ou successivement par les sections. Les autres compagnies opèrent de même, en arrivant à l'emplacement où la section de tête a mis l'arme sur l'épaule. Les officiers et les chefs de section se mettent aux places fixées pour la colonne par trois.

Le pas de route est repris par compagnie, chacune quittant le pas cadencé au même point que la compagnie de tête ou à la sortie du village.

Lorsque la colonne pénètre dans une localité étendue, le chef de bataillon fait traverser les faubourgs sans cadence, l'arme à la bretelle.

Les petites localités sont, en principe, traversés au pas de route.

Détachement de police.

129. A la suite de chaque corps, un détachement de police est chargé de recueillir les traînards, de leur faire rejoindre leur unité ou de les confier au médecin.

Ce détachement, distinct de l'arrière-garde, marche à cinquante pas environ derrière le dernier élément de la colonne, et avant son train de combat, si elle en est immédiatement suivie.

Il est fourni par la dernière compagnie de la colonne et placé sous la surveillance du commandant de cette unité. Il se compose d'une escouade pour un bataillon. Il comprend, en outre, un cycliste.

Dans une colonne importante, le détachement de police du dernier corps est renforcé par des gendarmes. Il arrête les maraudeurs et les traînards de tout corps. Les maraudeurs pris en flagrant délit sont conservés par la prévôté. Les malades et les éclopés sont transportés sur la grande voiture pour blessés. Ceux qui doivent être évacués sont laissés au passage, dans des postes sanitaires, quand il en est organisé sur la route suivie par la colonne.

Marques de respect.

130. Les honneurs ne sont rendus ni pendant les marches, ni pendant les haltes.

Cependant, lorsque le chef de bataillon, le colonel ou les Généraux se présentent pour la première fois de la journée devant leur troupe, le pas cadencé est repris, l'arme à la bretelle; on commande, selon le cas, *Tête droite* ou *Tête gauche.*

Si les rangs sont rompus, la troupe est mise au *garde à vous*, sur place, sans rassemblement. Ces mouvements sont exécutés successivement, par section ou par compagnie.

Les isolés (cyclistes, cavaliers, conducteurs, etc.) saluent, dans les formes habituelles, le commandant de la colonne; ils saluent, en outre, les Drapeaux, lorsque ces derniers sont déployés.

Doublement et croisement des troupes.

131. En principe, une colonne ne doit être doublée par une autre colonne que pendant une halte, ou après avoir été arrêtée à cet effet. Toutefois, sur une route très large et lorsqu'il n'y a pas de poussière, des éléments montés ou automobiles peuvent doubler une colonne en marche sans la gêner. Dans tous les cas, le commandant de l'élément qui doit doubler se met en liaison, au préalable, avec celui de l'élément à dépasser. En cas de contestation, il appartient au plus élevé en grade ou au plus ancien si les deux chefs sont du même grade, de prendre connaissance des ordres de mouvement des deux colonnes et de prescrire les mesures d'exécution. L'élément qui doit passer le premier effectue alors son mouvement en accélérant l'allure s'il est à cheval ou hippomobile, en conservant une allure modérée s'il est automobile.

Sur une route à sens unique, les voitures des agents de liaison et les voitures sanitaires sont seules autorisées à doubler une colonne ou un autre véhicule.

Il est interdit aux véhicules de même nature de se doubler pendant la marche.

Toute voiture qui double une colonne doit circuler d'un créneau à l'autre, pour permettre son propre dépassement par des véhicules venant en sens inverse.

132. Une troupe de faible effectif, qui est dans l'obligation d'en croiser une autre dont la durée d'écoulement sera longue, peut profiter des intervalles existant dans celle-ci pour traverser rapidement par petites fractions. Les détails d'exécution sont réglés par entente entre les chefs des deux troupes.

Marches à travers champs.

133. La marche des troupes à pied à travers champs, qui constitue le procédé normal de progression dans la marche

d'approche, peut être utilisée loin de l'ennemi, même sur de grandes distances, soit pour diminuer la longueur des colonnes, soit pour les dérober aux investigations aériennes, soit encore pour réduire leur vulnérabilité aux tirs éventuels de l'artillerie ennemie à longue portée.

Marches de nuit.

134. En raison des fatigues qu'elles imposent aux troupes, les marches de nuit doivent être préparées avec le plus grand soin .

Toutes mesures sont prises pour éviter des erreurs d'itinéraire; on utilise des guides, dans la mesure du possible; on jalonne la route à suivre; on place des cavaliers ou des cyclistes aux bifurcations.

Les distances entre les compagnies sont diminuées; chaque compagnie assure une liaison constante avec celle qui la précède.

Les armes et les paquetages sont disposés de façon à ne produire aucun bruit; il peut être interdit de parler et de fumer.

Pendant les haltes, on ne forme pas de faisceaux; on met le mousqueton et le sac à terre.

Lorsque les circonstances le permettent, il vaut mieux partir de nuit pour arriver de jour que faire l'inverse.

Pendant les marches de nuit, les à-coups sont particulièrement à craindre; on s'efforce de les éviter en maintenant la régularité de l'allure.

Les marches de nuit, en dehors des routes, sont d'un usage fréquent à proximité de l'ennemi; elles s'exécutent, normalement à la boussole.

La liaison par jalonneurs ne présente une garantie suffisante que par les nuits très claires.

Dans le cas contraire, on réduit, le plus possible, les distances entre les unités. Le commandant de la colonne signale, dans son ordre de mouvement, les points de repère saillants de l'itinéraire suivi, qui permettront aux chefs d'unité de s'assurer qu'ils se maintiennent dans la bonne direction. A toutes les haltes, chaque élément vérifie et rétablit, s'il y a lieu, la liaison avec l'élément qui le précède.

Marches par la chaleur et le froid ou dans les terrains difficiles.

135. *Par la chaleur*, les mesures les plus efficaces à prendre consistent à diminuer la vitesse de la marche et à alléger la troupe, dans la mesure du possible.

Afin d'éviter les coups de chaleur, qui s'observent surtout par les temps chauds mais humides, même si le ciel est couvert, on augmente la distance entre les unités et on fait marcher celles-ci sur les deux côtés de la route, le milieu restant libre pour la circulation. On s'abstient, en outre, de faire des haltes dans les endroits encaissés ou surchauffés.

Dès qu'il l'estime nécessaire, le chef de bataillon prescrit d'ouvrir les cols et de relever les manches des capotes.

Il est indispensable de faire boire la troupe pendant la marche, mais en prohibant l'eau trop froide ainsi que toutes les boissons alcooliques; on recommande aux hommes de boire lentement.

Lorsque la halte horaire a lieu à proximité d'un point d'eau, on organise une corvée d'eau par compagnie.

L'officier orienteur de la colonne fait disposer dans les villages, le long de la route à suivre, des récipients dans lesquels les hommes pourront prendre de l'eau en marchant, ou remplir leurs bidons pendant une courte halte ordonnée à cet effet .

136. *Par le froid*, il faut augmenter les rations, surtout en matières grasses, et empêcher les hommes de rester immobiles pendant les haltes. On prescrit à la troupe de desserrer les bandes molletières et les lacets des chaussures. Dans la mesure du possible, on utilise, en cours de route, des boissons chaudes sucrées et légèrement alcoolisées.

Les grand'haltes ont lieu dans des endroits abrités. Elles peuvent même être faites à l'intérieur des villages, mais les voies principales ne doivent pas être encombrées.

137. Toutes les fois que le terrain ou la température rendent la marche difficile, on peut faire des haltes plus fréquentes que les haltes horaires normales, en abrégeant, au besoin, leur durée.

Dans toutes les circonstances qui imposent aux unités de tête des fatigues particulières (terrain couvert de neige, de verglas, de broussailles, de hautes cultures, etc.), on relève fréquemment l'unité de tête de la colonne.

Marches forcées.

138. Lorsqu'il y a lieu, en raison de la situation, de hâter l'arrivée des troupes,celles-ci exécutent des marches forcées pendant lesquelles le mouvement se continue nuit et jour. La durée de ces marches ne peut, en général, être prolongée au delà de trente-six heures.

On fait alterner, autant que possible, des périodes de mouvement comportant elles-mêmes des haltes horaires et des grand'haltes, avec des longs repos de quatre à six heures pendant lesquelles les troupes peuvent manger et dormir.

L'alimentation est augmentée, surtout en sucre et en café.

Pendant les grand'haltes, les chevaux sont dessanglés ou dételés. On les fait boire et manger.

Dans tous les cas, il est nécessaire d'indiquer aux hommes le but de l'effort qui leur est demandé, de manière à soutenir leur moral.

Précautions contre les vues aériennes.

139. On diminue la visibilité des troupes par la suppression, dans la mesure du possible, du scintillement des armes et du matériel ainsi que par l'interdiction ou la dissimulation des lumières et des feux.

En outre, pendant les marches, même loin de l'ennemi, l'observation fonctionne en permanence, dans chaque bataillon, par les soins du chef du premier groupe de la section de commandement. La prise des dispositions d'alerte est ordonnée par une série de coups brefs de corne, de sifflet ou de clairon; le signal de fin d'alerte, par une série de coups longs. Au besoin, la troupe est arrêtée par le signal réglementaire (un coup long suivi d'un coup bref).

140. *De jour*, les mesures à prendre en cas d'alerte, sans arrêter les unités, consistent à évacuer les parties blanches de la chaussée et à appuyer sur les côtés gazonnés ou bordés d'arbres, à utiliser l'ombre des murs, à marcher au besoin dans les fossés. Ces précautions sont réalisées dans chaque compagnie ou section, et, pour chacune d'elles, selon les ressources du terrain où l'alerte les surprend.

Le chef de bataillon est seul juge de l'opportunité d'arrêter sa troupe, en raison de la répercussion de cette mesure sur l'ensemble de la colonne. Au signal d'arrêt, chaque élément, selon le terrain, observe une immobilité absolue ou bien se porte rapidement sous le couvert le plus proche. La marche reprend au signal de fin d'alerte.

141. En dehors des routes, les groupements importants et les troupes en mouvement attirent surtout l'attention des observateurs aériens. Pour diminuer la visibilité, on utilise le plus possible les bois, les vergers, les hautes récoltes, on évite de marcher en lignes régulières, les formations sont ouvertes et diluées; au besoin, on s'arrête, en cas d'alerte, dans les mêmes conditions que sur les routes.

Les parties du sol où l'on est le mieux dissimulé aux vues aériennes sont les lignes séparant deux teintes différentes, telles que la limite entre deux champs n'ayant pas la même couleur, les bords des chemins, les lisières de village et de bois, les haies, etc.

Pendant les grand'haltes on prend les mêmes mesures de précaution et de protection qu'au bivouac (n° 222).

Les trains de combat qui suivent les troupes se dissimulent d'après les mêmes principes, lorsqu'ils peuvent sortir des routes (n° 140).

142. *Par nuit claire*, il importe de se garder contre les vues de l'aviation adverse, car elle peut disposer de projecteurs et de bombes éclairantes. Outre l'extinction ou la dissimulation obligatoire des lumières et des feux, les mêmes précautions que pendant le jour sont à envisager, notamment l'immobilité complète au moment du passage d'un faisceau lumineux ou de l'inflammation d'un artifice.

143. Les précautions à prendre contre les vues ayant pour effet de ralentir considérablement la marche, il appartient au chef de la colonne de juger, d'après la situation et les ordres reçus, dans quelle mesure elles doivent être appliquées. Souvent, l'obligation d'arriver à temps prime celle de la protection.

Précautions en cas d'attaque par gaz.

144. Les signaux d'alerte sont faits à l'aide de la corne ou du sifflet, éventuellement, du clairon, dans les conditions ci-après : plusieurs séries de trois coups brefs pour le commencement de l'alerte; plusieurs séries de trois coups longs, pour la fin.

Le placement des troupes est déterminé par leur situation et leur mission; toutefois, il faut éviter, autant que possible, de les laisser stationner dans les régions infectées ou de les leur faire traverser. Lorsqu'il en est autrement, le chef doit prendre les mesures nécessairs pour diminuer les dangers auxquels son unité sera exposée, en faisant appliquer strictement les mesures techniques prévues au chapitre XIII du titre XII.

Memento des ordres à donner dans une compagnie.

145. ORDRE DU MOUVEMENT.

I. — Heure du réveil.

II. — Heure du chargement des voitures :

Point et heure de leur réunion au train de combat du bataillon.

III. —Heure du rassemblement de la compagnie.

IV. — Lieu de rassemblement (s'il est différent du point de ralliement).

V. — Ordre de marche de la compagnie :

— point initial,
— heure de passage,
— direction de la marche.

VI. — Alimentation.

VII. — Tenue.

VIII. — Services ou missions particulières incombant à la compagnie (détachement de police, etc.).

Destinataires.

(Enumération des autorités auxquelles l'ordre doit être envoyé.)

146. ORDRE PRÉPARATOIRE.

— Heure du réveil.

— Heure du chargement des voitures; point et heure de leur réunion au train de combat du bataillon.

— Heure du rassemblement.

Destinataires.

(Enumération des autorités auxquelles l'ordre doit être envoyé.)

ARTICLE II.

EN VÉHICULES AUTOMOBILES.

Conditions d'emploi des véhicules automobiles

147. Les transports de troupes par véhicules automobiles peuvent affecter :

A) Soit des unités ne comportant que du personnel et le matériel de combat strictement nécessaire à ce personnel (mitrailleuses avec leurs voiturettes, voiturettes de transmission) ;

B) Soit des unités dotées :

a) D'attelages réduits (chevaux enlevés dans des véhicules spécialement aménagés) ;

b) De cuisines roulantes;

c) De trains de combat (compagnies de sapeurs-mineurs).

C) Soit, exceptionnellement, du matériel d'équipage de ponts (soit par portage, soit par traction du matériel quand celui-ci s'y prête).

L'emploi des véhicules isolés est exceptionnel. Les transports sont, en principe, organisés en convois plus ou moins importants astreints à suivre un itinéraire routier bien déterminé.

148. La vitesse moyenne des convois est, pendant le jour, et en zone protégée, de 10 à 12 kilomètres à l'heure, suivant l'état des routes et la nature du matériel; pendant la nuit, et en zone dangereuse, cette vitesse est notablement réduite, surtout si, en raison des circonstances de guerre, on ne peut éclairer le convoi.

On doit renoncer à l'emploi de véhicules automobiles lorsque le trajet est inférieur à 20 kilomètres pour les unités à pied. Toutefois, les véhicules automobiles peuvent éventuellement être utilisés, pour un parcours inférieur à 20 kilomètres, à porter les sacs des hommes (150 par camion). L'étape moyenne journalière varie entre 60 et 80 kilomètres.

Capacité de transport des véhicules automobiles.

149. *Camion.* — Suivant son type et son aménagement, un camion automobile peut transporter :

Soit 16 à 22 hommes équipés;
Soit 3 ou 4 voiturettes de mitrailleuses;
Soit 3 à 5 chevaux;
Soit 1 cuisine roulante;
Soit 2 à 5 tonnes de matériel divers.

Les camions de modèle courant, sont munis de bancs à rabattement, permettant d'y mettre, soit du matériel, soit du personnel. Ils sont recouverts d'une bâche qui ne doit être enlevée que pour le transport de matériels lourds et encombrants, tels que les cuisines roulantes.

Les camions pour chevaux sont, soit des véhicules spécialement aménagés à cet usage, soit des véhicules dont le dispositif d'aménagement mobile permet également le transport du matériel.

Camionnette. — Une camionnette peut porter :

Soit 12 hommes équipés;
Soit 1 cuisine roulante;
Soit 1 tonne et demie de matériels divers.

Voiture de reconnaissance. — Une voiture de reconnaissance enlève, suivant son modèle, trois à quatre hommes équipés.

Organisation d'un transport.

150. Les types de transport de grande unité les plus couramment employés sont :

1° Transport de l'E. M. de la division, des éléments à pied (hommes, mitrailleuses avec voiturettes, engins d'accompagnement, outils, matériels de transmission, munitions), unités de transmission, génie, intendance, santé et 60 tonnes de bagages au maximum.

2° Transport de toute la division avec échelons réduits de chevaux, à raison de :

Un cheval par voiture de mitrailleuse;
Deux chevaux par cuisine roulante;
Six chevaux par pièce d'artillerie légère, plus un certain nombre de chevaux d'officiers et de gradés.

Dans les deux cas, les autres éléments de la division font mouvement par voie de terre, le campement des unités, ainsi que les cadres destinés aux reconnaissances (et éventuellement les détachesments chargés d'assurer la couverture des débarquements) sont transportés en tête du convoi, suivant un horaire particulier.

Chantiers d'embarquement et de débarquement.

151. En principe, il est prévu un chantier d'embarquement par bataillon. Ce chantier est constitué par un emplacement choisi sur le côté d'une bonne route empierrée et sur lequel

peuvent se ranger, à des distances variables les uns des autres, les camions constituant le groupe automobile affecté au chargement.

Ces distances sont, en moyenne, de 5 mètres pour les embarquements du personnel et des voiturettes, de 15 mètres pour les embarquements de chevaux et de 25 mètres pour les embarquements de matériel.

Pour soustraire les chantiers d'embarquement aux entreprises de l'aviation ennemie, il convient de rechercher, pour ces chantiers, des emplacements défilés aux vues aériennes (routes bordées d'arbres, bois, etc...), mais dont les abords restent d'un dégagement facile. Ces chantiers doivent, en outre, être espacés suffisamment les uns des autres pour ne pas offrir aux observateurs aériens des rassemblements importants de matériel et ne pas présenter, en cas d'attaque, des objectifs de grande dimension.

Les mêmes conditions que ci-dessus sont à remplir pour les chantiers de débarquement.

Reconnaissance des chantiers.

152. Chaque fois qu'il est possible, un officier de la troupe à embarquer doit coopérer à la reconnaissance des chantiers effectuée par les soins du directeur du transport automobile.

Ordres à donner par le commandant de la troupe à embarquer.

153. Le commandant de la troupe donne les ordres préparatoires à l'embarquement. Ces ordres concernent :

La tenue;

Le matériel à emporter (matériel de combat, bagages, etc...);

Les attelages à transporter éventuellement en camions;

Les corvées de chargement;

Le transport des vivres et fourrages;

Les mouvements jusqu'aux chantiers d'embarquement du matériel et des bagages;

La destination des éléments et du matériel non enlevés en automobile.

S'il y a lieu, la désignation des détachements de sûreté rapprochés destinés à protéger les opérations d'embarquement.

Règles communes d'embarquement.

154. Le commandant du chantier d'embarquement est un officier du train automobile, qui arrête, avec un officier de la troupe à embarquer, les prescriptions de détails relatives à l'embarquement.

Le soin de placer et de répartir les véhicules affectés aux transports et de diriger l'exécution de l'embarquement ap-

partient au train automobile; les opérations de chargement de matériel ou de l'embarquement des chevaux sont toujours effectuées par le personnel de la troupe à embarquer.

La troupe à embarquer doit toujours effectuer le trajet entre ses cantonnements et les chantiers, ou vice-versa, par petites colonnes défilant soigneusement leur marche, en évitant, si possible, les grandes routes ; toutes les fois que la chose est possible, sans imposer aux troupes des fatigues excessives, ces déplacements s'exécutent de nuit.

Tous les mouvements préparatoires aux embarquements ou consécutifs aux débarquements ont lieu en utilisant les couverts reconnus à l'avance.

Les opérations d'embarquement ou de débarquement s'effectuent avec le maximum de rapidité et par groupes successifs, de manière à éviter tout stationnement du personnel sur les chantiers en dehors des camions.

Les embarquements et débarquements, notamment pour les transports de quelque importance, sont, d'après les ordres des commandements, effectués fréquemment pendant la nuit. Dans ce cas, au cours des opérations d'embarquement ou de débarquement, il convient de réduire les lumières au strict minimum et, dans certains cas, de réaliser une extinction totale.

Placement dans les camions des armes et effets.

155. Les unités à embarquer sont placées derrière leurs camions respectifs, en colonne par deux ou par trois, par groupe d'un effectif correspondant à la contenance d'un camion, sous la direction d'un chef de camion (sous-officier ou caporal).

Ce gradé fait mettre « mousqueton et sac à terre ». Au signal d'embarquement fait sur l'ordre de l'officier du train automobile commandant le chantier d'embarquement, les hommes montent dans les véhicules et s'y placent conformément aux indications des gradés chefs de camions et des aides-conducteurs du service automobile. Chaque homme dispose son havresac sous la banquette, au-dessous de la place qui lui est attribuée; il garde son mousqueton entre les jambes.

Le chef du camion doit monter le dernier dans le camion et demeurer, pendant le parcours, à la partie arrière du véhicule.

Le conducteur et le chef de camion sont, tous deux, responsables du maintien de l'ordre dans le camion. En particulier, ils doivent empêcher de fumer ou d'allumer une lumière quelconque.

Transport des sacs seuls.

156. Quand les camions automobiles sont utilisés pour le transport des sacs d'une colonne, il faut compter : un camion pour les sacs de deux sections (demi-compagnie), soit deux camions par compagnie de sapeurs mineurs, pontonniers, etc.

Il y a intérêt à apporter de la méthode dans le chargement et le déchargement des sacs, afin d'éviter ainsi à l'arrivée une perte de temps au moment où chacun doit reprendre ce qui lui appartient.

Les dispositions préparatoires à prendre sont les suivantes :

Les unités, formées sur deux rangs, déposent leurs sacs, comme pour une halte, sur la route désignée. Elles laissent, pour garder les sacs, les charger et les envoyer, *deux* hommes par section et un sous-officier par bataillon.

Le convoi automobile arrive quinze minutes avant l'heure du chargement et s'arrête en colonne serrée, la tête à hauteur des premiers sacs. Le chef de convoi se porte en avant pour reconnaître le chantier qu'il parcourt dans toute sa longeur, il rassemble les quatre garde-sacs de chaque demi-compagnie en tête de leurs sacs, puis, revenant vers son convoi, il remet à l'un des quatre hommes de la demi-compagnie un numéro indiquant sa place par rapport à la demi-compagnie de tête. Ces numéros sont également donnés aux chauffeurs, en tenant compte de l'ordre qu'ils occupent dans la colonne.

Pour effectuer le chargement, le convoi est mis en marche, et chaque camion s'arrête, l'arrière à hauteur de l'homme ayant le numéro correspondant au sien.

Les sacs sont disposés, dans chaque voiture, par l'aide-chauffeur aidé de l'un des quatre garde-sacs; les trois autres portent les sacs de leur demi-compagnie, en évitant de mélanger les deux sections.

Les bancs étant rabattus, les premiers sacs sont placés debout, appuyés contre le fond de la voiture, par rangée de quatre. Sur le lit ainsi formé, on met à plat les derniers sacs. Il convient de réserver, à l'arrière du camion, une place libre pour les quatre garde-sacs, qui s'assoient sur les dernières rangées.

Pour l'exécution du déchargement des sacs au lieu choisi, les camions sont disposés à 3 mètres de distance; les sacs sont déchargés sur le bas-côté droit de la route dans l'ordre où ils étaient au chargement et restent sous la surveillance des garde-sacs.

Embarquement des cuisines roulantes (1).

157. Chaque camion peut transporter, en principe, une cuisine roulante. Toutefois, certains camions, à faible surface, ne peuvent transporter qu'un arrière-train ou deux avant-trains de cuisine.

Les camions doivent être débâchés.

L'opération de chargement est essentiellement du ressort du train automobile, qui est pourvu du matériel nécessaire (2). Toutefois, une corvée, composée de huit hommes,

---

(1) Le transport des cuisines roulantes n'est prévu que dans le cas d'un transport d'une grande unité avec échelon réduit de chevaux.

(2) Plan incliné, madriers, supports, cales, etc...

sous la conduite d'un sergent ou d'un caporal, fait partie de l'équipe de manœuvre, dirigée par un maréchal des logis du service automobile.

Le rôle de ces huit hommes consiste principalement, pendant l'embarquement et le débarquement, à diriger la cuisine sur le plan incliné, à manœuvrer les cales pendant la progression des deux trains de la voiture sur ce dernier et à exécuter les quelques manœuvres de force nécessaires.

Les cuisiniers chargent sur le camion, après embarquement de la cuisine, le matériel accessoire qu'ils ont apporté. Ils prennent place eux-mêmes sur le camion.

Embarquement des chevaux.

158. Les chevaux sont transportés dans des camions ou autobus spécialement aménagés qui, suivant leur capacité, peuvent porter trois ou cinq chevaux. Les chevaux sont généralement placés transversalement au sens de la marche, la tête du côté droit de la route à suivre.

Les chevaux sont préalablement déharnachés. Leur embarquement s'effectue au moyen de plans inclinés fournis par le train automobile.

Embarquement de matériel d'équipage de ponts.

159. Le transport de ce matériel ne doit être envisagé qu'exceptionnellement.

Le matériel modèle 1901 ne peut être transporté que par « portage », procédé qui consiste à charger complètement le matériel ; il permet l'emploi de camions de tout tonnage et une bonne vitesse moyenne de route, mais il présente l'inconvénient de nécessiter un grand nombre de véhicules et des manœuvres de chargement difficiles.

Le matériel modèle 1915 comporte des haquets à bateaux qui peuvent être attelés en remorque. Quant au matériel autre que les bateaux, il ne peut être transporté que par portage.

Durées maxima d'embarquement.

160. Les durées maxima d'embarquement, calculées depuis l'arrêt des camions jusqu'à leur mise en marche, en supposant les unités et leur matériel à pied d'œuvre, sont les suivantes :

Bataillon du génie..... 30 minutes.

Bataillon du génie avec échelon réduit de chevaux. . ... 1 h. 15.

Cuisines roulantes ..... 30 minutes.

Discipline et sécurité pendant la route.

161. Le directeur du transport est seul qualifié pour donner des ordres à partir de la mise en route. Les cadres de l'u-

nité transportée n'ont d'autre mission que d'assurer le respect de la discipline par leur troupe.

En cours de route, et en cas d'attaque aérienne, le directeur du transport donne tous les ordres nécessaires pour augmenter les distances entre camions par allongement d'allure des véhicules de tête.

Une fraction d'hommes transportés dans les camions de tête et de queue de chaque compagnie automobile de transport est désignée comme garde de police. Ces gardes de police sont utilisées pendant les haltes quand il est nécessaire.

Elles concourent à la surveillance de l'air et sont munies, pour donner l'alarme, de pistolets signaleurs.

Les gradés chefs de camions sont responsables, en cours de route, du maintien de l'ordre à l'intérieur des camions; en particulier, ils doivent empêcher de fumer ou d'allumer une lumière quelconque.

Il peut être fait, dans l'heure qui suit le départ, une halte de vingt à trente minutes, consacrée surtout à la visite du matériel automobile; quand la durée de l'étape dépasse trois heures, il est ensuite fait, toutes les deux heures environ, une halte de dix minutes, pendant laquelle on peut laisser descendre les hommes qui en ont besoin. Enfin, la durée de la dernière halte faite de jour sera portée à trente minutes, pour permettre d'effectuer le ravitaillement en essence qu'on doit, en raison des dangers d'incendie, éviter absolument de faire la nuit.

Dans les arrêts de longue durée, les hommes descendent des camions, et la halte est gardée s'il y a lieu.

Arrivée à destination et débarquement.

162. Les chantiers de débarquement, plus encore que ceux d'embarquement, doivent être défilés aux vues aériennes. Les opérations de débarquement ne commencent que sur l'ordre du chef du chantier de débarquement. Les véhicules automobiles sont, à ce moment rangés sur le côté droit de la route, en laissant celle-ci dégagée au maximum.

Le débarquement s'effectue, le plus rapidement possible, sous la direction des cadres de l'unité transportée.

Le personnel transporté dans chaque voiture est rassemblé par son chef, à droite et en dehors de la route; de là, il est conduit successivement et sans perte de temps aux emplacements fixés par le commandant de l'unité pour le regroupement de cette unité, emplacements défilés aux vues aériennes.

Le matériel déchargé est placé de façon à ne pas gêner le départ des camions.

Toutes les opérations de débarquement s'effectuent dans le plus grand silence.

En aucun cas, les éléments de transport et les unités transportées ne sont engagés simultanément sur la même route, sous peine d'encombrements de nature à provoquer des accidents et des retards.

Particularités relatives au transport des troupes du génie en automobiles.

163. a) *Dans le cas du transport normal par automobiles*, l'entretien des itinéraires est assuré par le service des routes; les unités du génie transportées ne participent pas, en principe, à cet entretien; toutefois et en l'absence de toute autre unité du génie, elles peuvent être utilisées pour assurer la réparation provisoire d'ouvrages d'art détériorés.

Dans cette éventualité, le bataillon du génie (ou une compagnie du bataillon) est transporté en tête de colonne, de manière à pouvoir détacher rapidement sur l'ouvrage détérioré le détachement de réparation.

b) *Dans le cas de la manœuvre par automobiles*, la colonne peut se heurter à des destructions plus ou moins importantes. La remise en état de la route est réalisée par les unités du génie de la grande unité transportée.

ARTICLE III.

EN CHEMIN DE FER.

Trains militaires.

164. Le transport des troupes s'effectue au moyen de *trains militaires* dont la composition normale n'excède pas 53 wagons.

On appelle *élément de transport* toute fraction constituée (troupe ou matériel), dont le transport ne dépasse pas la capacité d'un train.

Un train militaire comprend généralement des wagons plats et des wagons couverts en proportion déterminée, une ou plusieurs voitures à voyageurs (mixte, 1re et 2e classes) et deux fourgons à bagages, dits « fourgons de service ».

La vitesse de marche d'un train militaire, circulant sur une ligne de transport convenablement outillée, est, normalement de 30 kilomètres à l'heure; mais, par suite des arrêts nécessaires, la vitesse moyenne tombe à 25 kilomètres à l'heure environ.

Outillage des gares pour les embarquements et les débarquements.

165. Un *chantier* est une cour accessible aux voitures et longeant sur tout ou partie de leur longueur une ou plusieurs voies de service, reliées par aiguilles aux voies principales. Le chantier doit avoir un sol suffisamment résistant et une largeur de 12 à 15 mètres.

L'embarquement des voitures et des chevaux est fait à l'aide de *rampes mobiles*. Lorsque la largeur de la plate-forme est insuffisante pour utiliser commodément la voie qui la borde (voie de débord), il est parfois possible de pren-

dre comme voie d'embarquement, la deuxième voie, les rampes d'embarquement étant mises par-dessus la voie de débord.

Un *quai militaire* est installé le long d'une voie d'embarquement. Le mur de quai a environ un mètre de hauteur au-dessus du rail (la hauteur du plancher des wagons au-dessus du rail est d'environ 1 m. 25). La plate-forme empierrée a 10 ou 12 mètres de large.

Le quai est desservi généralement par deux voies, dont la plus rapprochée du quai est la voie d'embarquement ou de débarquement et l'autre la voie d'attente.

Certaines gares possèdent des *quais militaires doubles*, formés, soit de deux quais bout à bout, soit de deux quais accolés et une plate-forme empierrée commune de 20 mètres de large au moins.

Le quai militaire permet, comme le chantier, mais plus commodément, l'embarquement et le débarquement des unités avec leurs chevaux et leurs voitures, sauf les voitures lourdes. Le passage de quai à wagon, des chevaux et des voitures, et éventuellement de wagon à wagon pour les voitures, se fait au moyen de *ponts volants*.

Un *quai en bout* permet l'embarquement ou le débarquement des voitures par le petit côté des wagons. L'opération se fait wagon par wagon, éventuellement par deux ou trois wagons à la fois. Le passage de quai à wagon et de wagon à wagon s'effectue habituellement au moyen de *ponts volants renforcés*. Les quais en bout sont desservis par *plaque tournante* ou mieux par *aiguille*, car les wagons de grandes dimensions ne tournent pas sur les plaques.

L'embarquement en bout est lent parce qu'il est successifs, mais il est le seul possible pour les voitures lourdes.

Les *grues* qui se trouvent dans certaines gares peuvent, si les lieux s'y prêtent, être utilisées pour l'embarquement de certains matériels lourds.

Contenance et aménagement des wagons.

166. 1° Transport des hommes. — Les hommes sont transportés, soit dans des voitures à voyageurs soit dans des wagons couverts à marchandises, aménagés au moyen de *bancs mobiles*, soit dans des wagons à marchandises non aménagés, mais munis de paille par les soins de l'unité, soit, le plus souvent, dans des wagons aménagés moitié bancs, moitié paille.

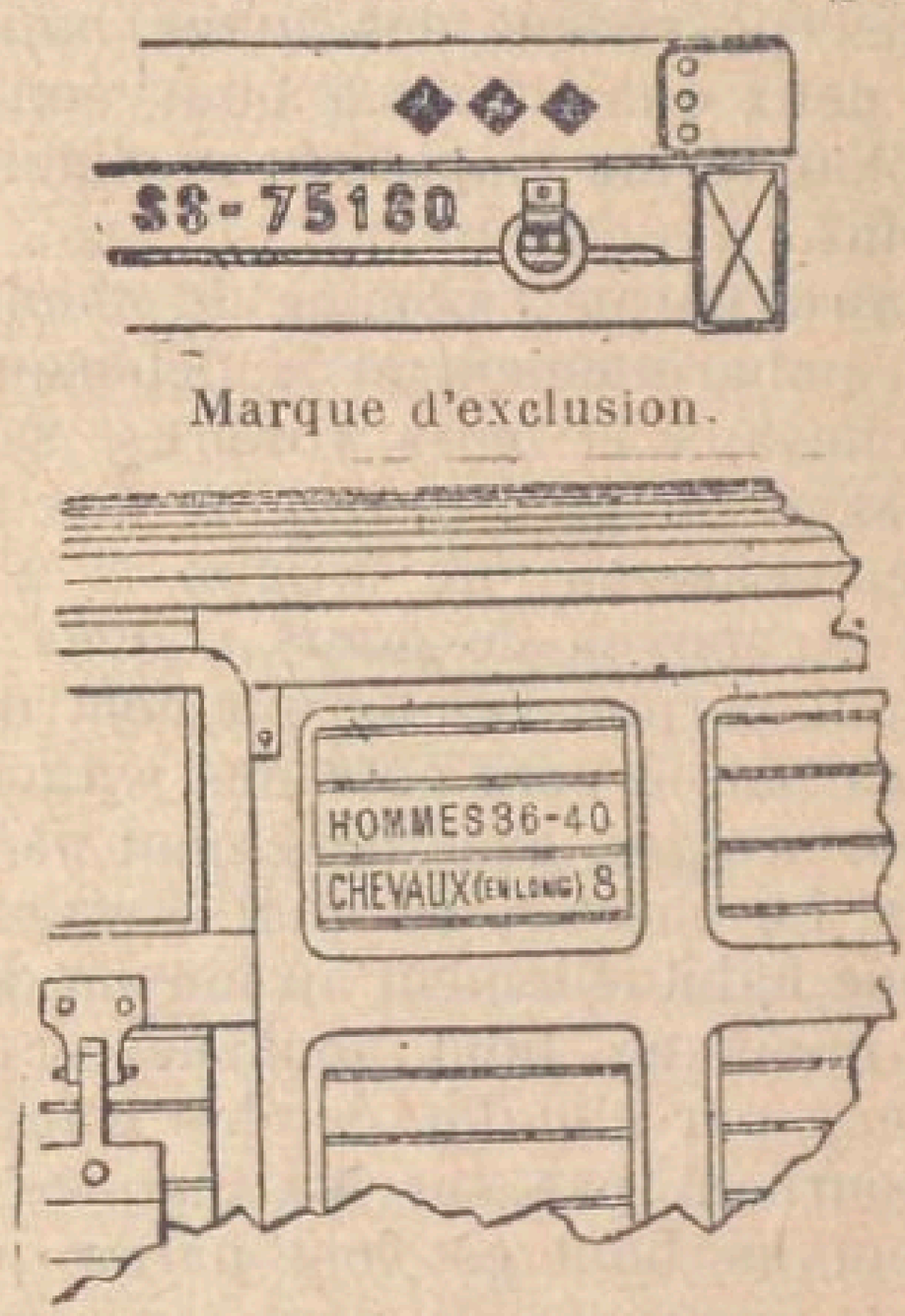
Dans les voitures à voyageurs, les hommes, équipés (1) ou non, occupent la totalité des places normales toutes les fois que les compartiments sont pourvus de filets ou de planches porte-bagages. Lorsque les compartiments ne sont pas munis de ces installations, deux places doivent être lais-

(1) Sont considérés comme équipés les hommes non montés, lorsqu'ils sont pourvus du havresac ou du ceinturon avec cartouchières, et les hommes montés lorsqu'ils ont la cartouchière ou l'étui de revolver.

sées libres dans chaque compartiment, pour le placement des armes et des effets.

Dans les *wagons couverts*, l'aménagement normal consiste à installer des bancs mobiles, mis en place par les réseaux, mais en réservant une partie du wagon où doit être disposée de la paille (fournie par l'unité à embarquer). Le but de cette disposition est de permettre aux hommes d'alterner, pour rester à volonté assis ou couchés pendant le trajet.

Les indications portées sur les cartouches placés sur chaque wagon (fig. 570) renseignent sur le nombre d'hommes à embarquer; s'il y a deux nombres (par exemple : 32,



Marque d'exclusion.

Fig. 570. — Inscriptions portées sur les wagons.

40), le premier (1) seul est à considérer et indique la contenance normale. Il doit être réduit d'un cinquième s'il s'agit

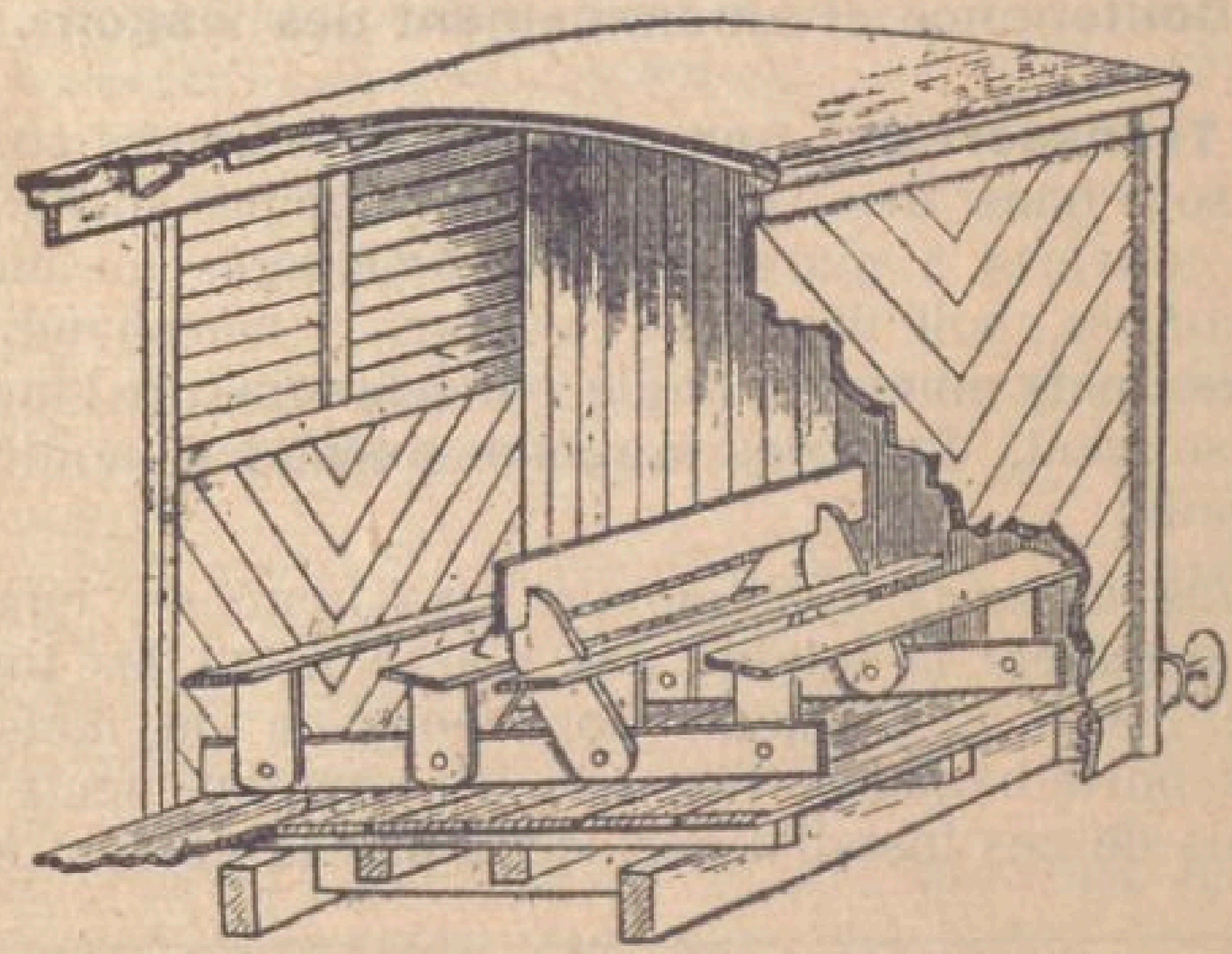


Fig. 571. — Wagon à marchandises aménagé pour le transport des hommes (bancs nouveau modèle).

(1) Le deuxième correspond au cas de wagons complètement garnis de bancs.

d'hommes pourvus de sacs à cadres rigides. S'il n'y a qu'un nombre, il est à réduire d'un cinquième dans tous les cas.

L'éclairage des wagons couverts est assuré au moyen de lanternes de cantonnement, qui font partie du matériel de campement des unités. L'usage de la bougie est seul autorisé.

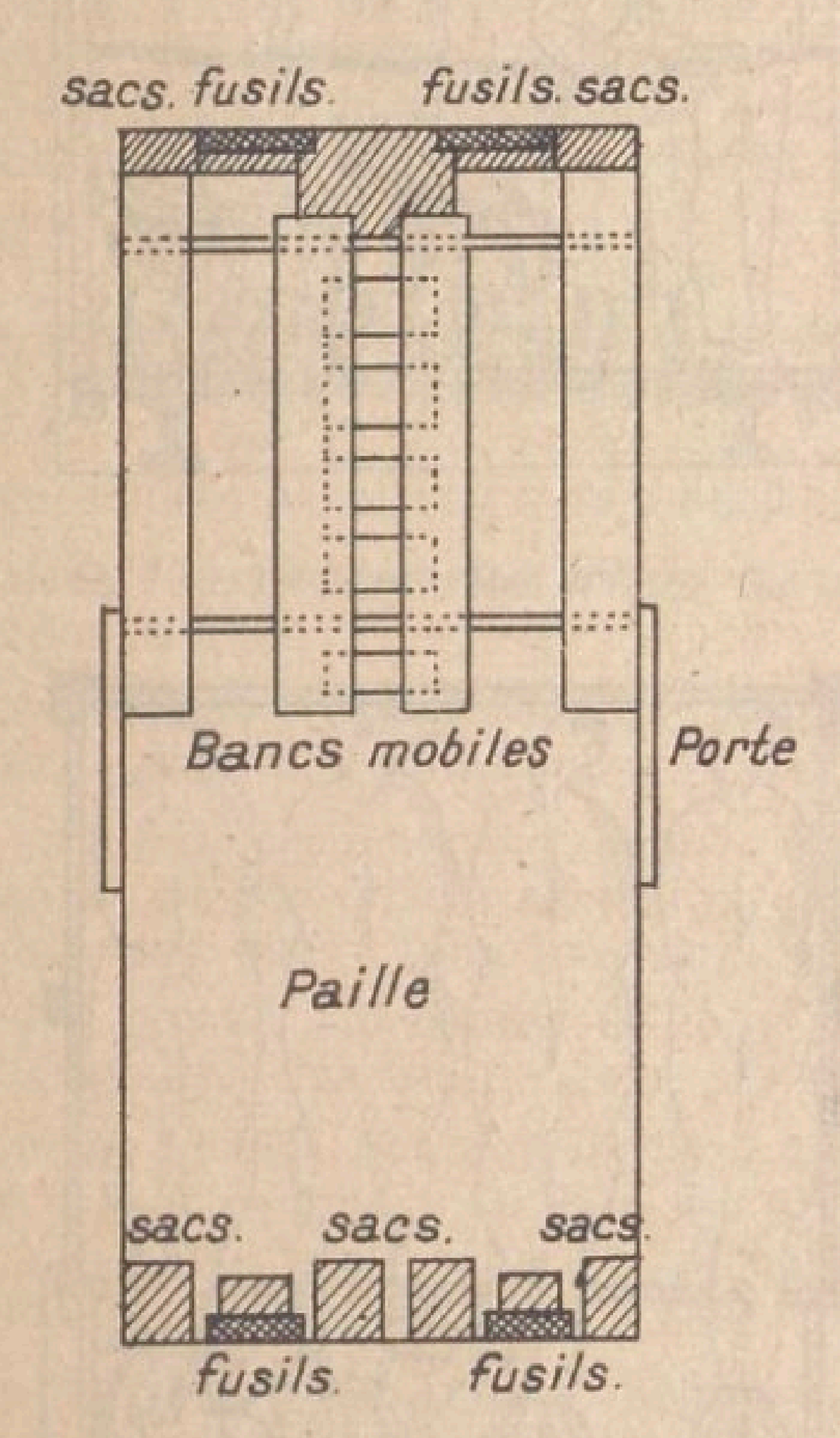
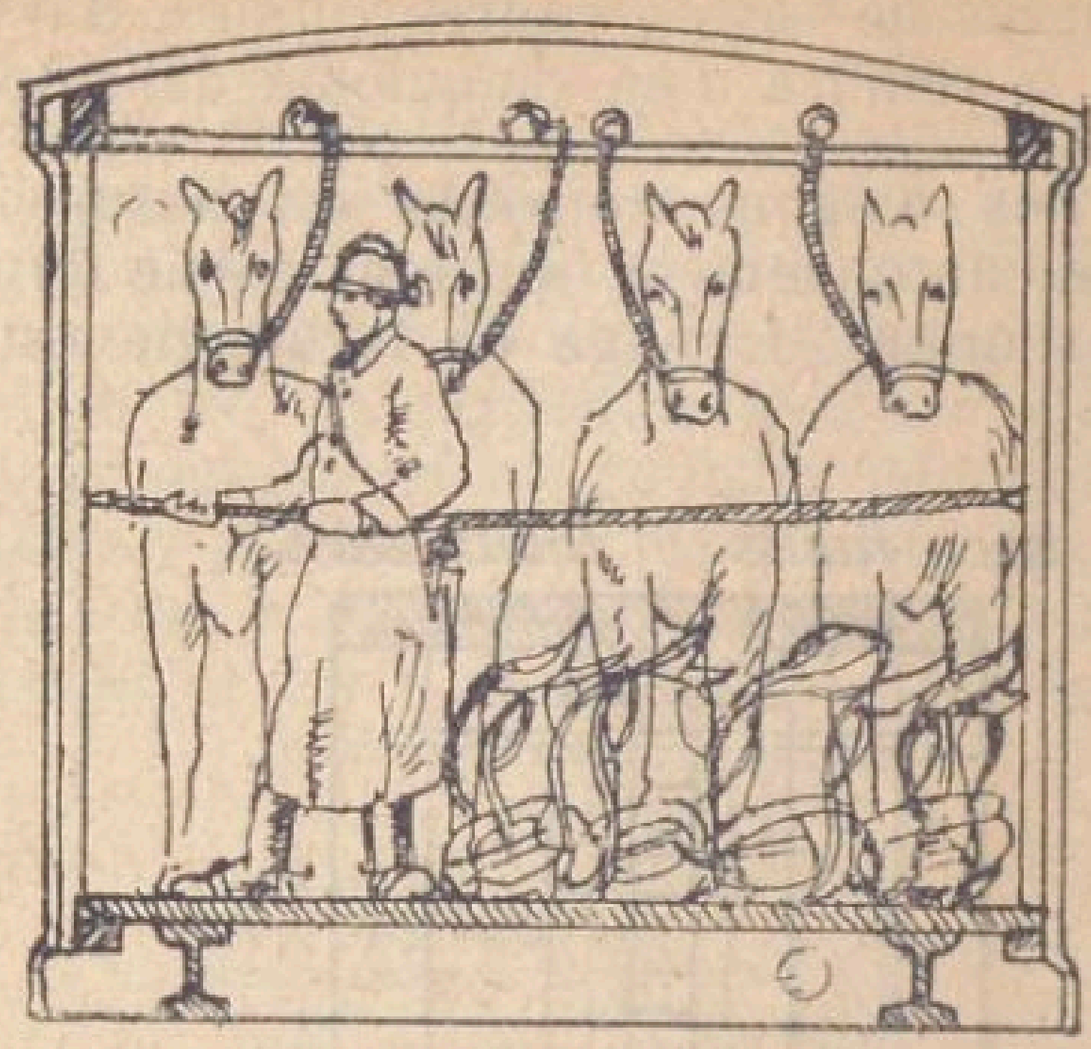


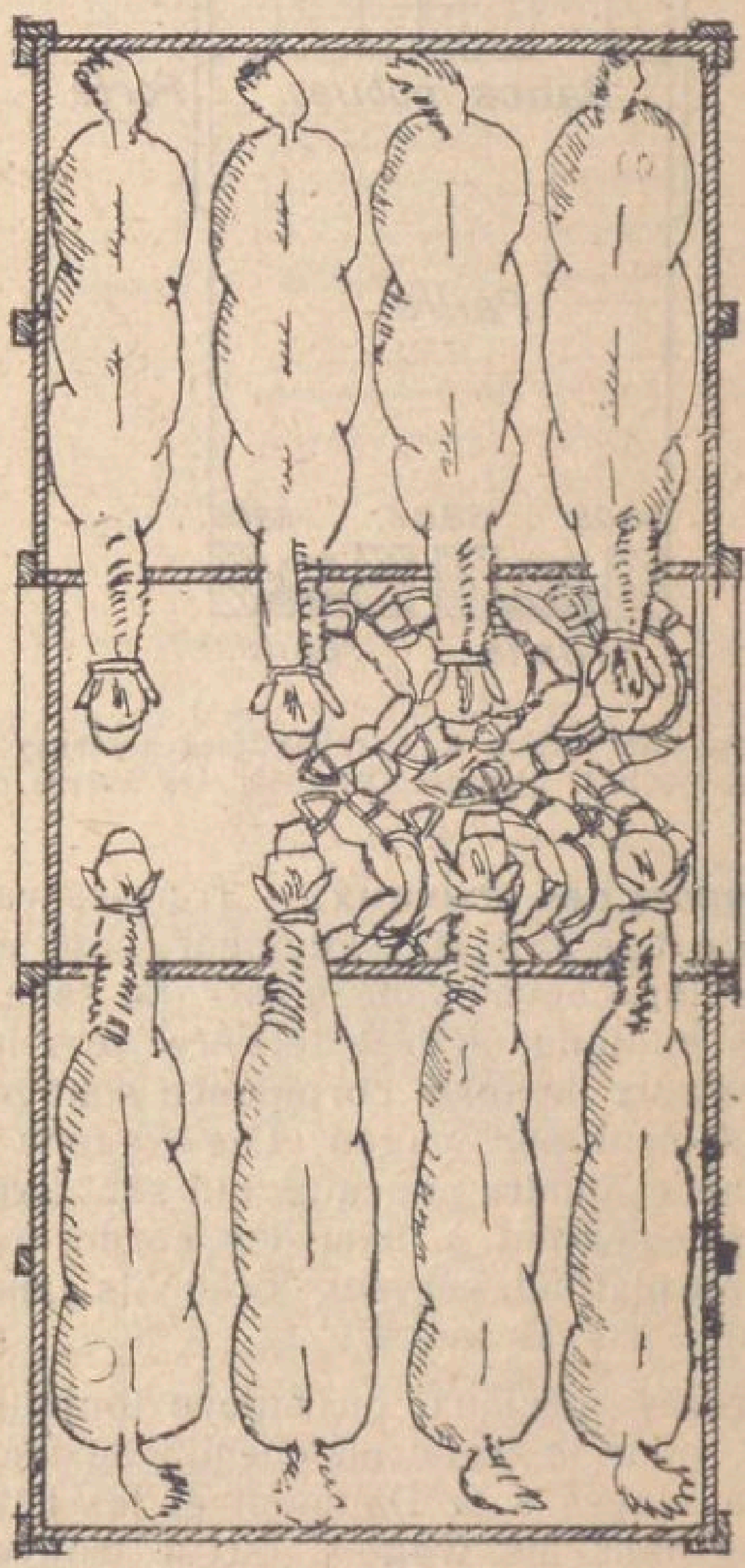
Fig. 572. — Exemple de wagon à marchandises aménagé moitié paille, moitié bancs, pour 32 hommes (20 assis, les autres couchés).

167. 2° Transport des chevaux. — Tous les wagons à marchandises, quelle que soit leur longueur, sont utilisés pour le transport de huit chevaux ou mulets (de selle, de bât ou de trait) placés en long, la tête tournée vers le milieu du wagon. Les chevaux de forte corpulence sont placés à raison de six seulement par wagon. Les wagons sont munis d'anneaux d'attache; quatre anneaux, qui sont fixés aux montants des portes, servent à fixer les cordes-poitrail. Huit anneaux, fixés au plafond, servent, lorsqu'ils existent, à attacher les chevaux par la longe.

A moins d'ordres spéciaux, on enlève toujours aux chevaux et mulets, pour le trajet en chemin de fer, les selles, les sellettes d'attelages à la Daumont et les bâts, qui sont toujours rangés dans les wagons où se trouvent les animaux auxquels ils appartiennent.



Coupe transversale.



Plans.

Fig. 573.

168. 3° **Transport des voitures.** Les wagons employés pour le transport des voitures sont des wagons plats, ou « trucks », du modèle courant (6 mètres de long et 10 à 15 tonnes de charge utile); certains d'entr'eux sont à petits côtés rabattables, ce qui facilite les opérations de chargement en bout.

Quel que soit le nombre des trucks entrant dans la composition du train, l'unité de transport doit, tout en respectant les règles d'embarquement, utiliser au mieux le matériel roulant, afin d'éviter un allongement inutile du train; les trucks non chargés peuvent être retirés, si le service des chemins de fer le juge opportun.

Accessoires pour l'embarquement et le débarquement des chevaux et du matériel.

169. Ces accessoires se divisent en deux catégories :

1° **Accessoires fournis par les corps de troupe.** — Ces accessoires comprennent :

a) Des *fascines de bois vert* ou des *bottillons* de paille destinés à amortir le choc des roues sur le plancher des trucks;

b) Des *pitons à œil*, permettant d'attacher les mousquetons dans les wagons (un par quatre armes) et des vrilles, pour faciliter la pose des pitons (une par vingt armes);

c) Des *cordes poitrail* (10 mètres de long), pour l'embarquement des chevaux, à raison de deux par wagons;

d) Des *plateaux en bois blanc* (0 m. 50 à 0 m. 60 de long et 0 m. 30 de large) destinés, pendant les opérations d'embarquement, à faciliter le passage des rebords fixes ou les traverses saillantes des trucks par les roues de voitures;

e) Des jarretières (cordeaux de 3 mètres de long), destinées à brêler les voitures entre elles;

f) Des *leviers de manœuvre*, pour faciliter le maniement du matériel;

g) Des *cales de roues*, avec manche, pour maintenir les voitures sur les plans inclinés et, au besoin, faciliter leur passage par-dessus les traverses saillantes des trucks.

2° **Accessoires fournis par les compagnies de chemins de fer.** — Ces accessoires comprennent :

a) Des *rampes mobiles* utilisées pour l'embarquement ou le débarquement des chevaux et du matériel, dans le cas de chantiers militaires;

b) Des *ponts volants;*

c) Des *ponts volants renforcés;*

d) Des *cales en bois*, du type courant, des clous, des marteaux, des pinces à pied de biche, pour le calage des roues des voitures légères sur le plancher des wagons;

e) Des *prolonges* pour fixer les voitures aux wagons.

Ordres à donner par le commandant de la troupe à embarquer.

170. D'après le rapport de l'officier envoyé la veille à la gare, le commandant de la troupe donne des ordres et prend des mesures préparatoires au départ, qui concernent notamment :

1° *La tenue pour la route.* En principe, les officiers et la troupe sont en tenue de campagne. Les ustensiles de campement individuels (quart, cuiller, gamelle) ou collectifs (marmites, plats, etc...), les musettes-mangeoires et les seaux en toile, les bonnets de police, les manteaux et les surfaix et, d'une manière générale, tous les objets pouvant être utilisés au cours du trajet en chemin de fer, doivent être placés, soit sur l'homme ou les havresacs, soit sur les selles, de manière à pouvoir être enlevés ou atteints facilement.

2° *La composition de la garde de police et des équipes d'embarquement.*

a) La garde de police se compose, en principe, pour une compagnie du génie de :

1 sous-officier;
1 caporal ou brigadier;
1 clairon ou trompette;
8 sapeurs;

b) Le nombre d'équipes nécessaires à l'embarquement des voitures est variable suivant l'importance du matériel à charger. En principe une équipe d'embarquement comprend 12 à 16 hommes, commandés par un gradé.

3° *Les mesures à prendre pour assurer la sécurité aérienne des éléments pendant les opérations d'embarquement.*

4° *Les vivres et fourrages à emporter par la troupe. Ces* vivres comprennent :

a) Les vivres de chemin de fer, destinés à assurer l'alimentation des hommes et des chevaux au cours du trajet en chemin de fer;

b) Les vivres de débarquement, destinés à assurer l'alimentation, le jour du débarquement et le lendemain.

5° *Les approvisionnements de paille d'embarquement.*

Les unités doivent se procurer à l'avance de la paille nécessaire :

a) Pour garnir le plancher des wagons, à raison de 1 kg. 500 par homme pour les wagons aménagés affectés au transport des hommes, et de 2 kg. 500 par animal pour les wagons de chevaux ou de mulets;

b) Pour couvrir d'une couche de paille les parties des wagons où sont engerbés les selles et les bâts.

6° *Le transport à la gare des vivres, fourrages, approvisionnements et accessoires d'embarquement.* Les vivres de chemin de fer sont distribués à la troupe avant le départ. Le pain, la viande de conserve, les repas froids préparés par l'ordinaire, sont emportés par les hommes qui les placent dans leur gamelle ou leur étui-musette. Les vivres destinés aux cuisines roulantes, préalablement ensachés, le bois nécessaire à la cuisson des aliments, ainsi que les sacs de sable de protection contre le feu, destinés à être embarqués, près de ces cuisines, sont transportés sur les voitures de l'unité. Il en est de même pour le foin, préalablement bottelé, et l'avoine placée dans les sacs à avoine.

Les vivres de débarquement sont allotis dans des sacs à distribution ou des récipients spéciaux et ne doivent, en aucun cas, être laissés à la disposition des hommes avant le débarquement.

7° Le *camouflage*, avant le départ, des inscriptions existant sur les voitures, et qui permettraient de reconnaître à quelle grande unité appartient l'élément transporté.

Reconnaissance du train.

171. Le jour du départ, un sous-officier de chaque élément à embarquer est chargé de la reconnaissance du train. Accompagné d'un sous-officier (et, s'il y a lieu, de l'officier chargé des équipes d'embarquement), il se rend à la gare deux heures au moins avant l'heure fixée pour le départ du la troupe du quartier, du cantonnement ou du bivouac.

Après s'être présenté au commissaire militaire, ou, à défaut, au chef de gare, l'officier chargé de la reconnaissance du train prend note de la contenance de chaque wagon, couvert ou plat, numérote les wagons dans l'ordre où ils sont placés à partir de la tête du train et établit un état indiquant, dans l'ordre des numéros, l'affectation de chaque wagon. La place de la garde de police, avec les hommes punis de cellule, est prévue dans un wagon voisin de celui des officiers. L'état d'affectation des wagons est remis le plus tôt possible au commandant de la troupe.

Le *sous-officier adjoint* numérote, au fur et à mesure, à la craie, chacun des wagons, en suivant une série de numéros de la tête à la queue du train. Il inscrit, en même temps, en regard des numéros d'ordre, la contenance de chaque wagon couvert ou la nature des voitures susceptibles de constituer le chargement de chaque wagon plat (1).

---

(1) En particulier, on indique le ou les wagons plats sur lesquels seront installées les cuisines roulantes, à raison de deux cuisines au maximum par trucks. Ces wagons seront choisis de préférence à bords hauts, non loin des wagons des hommes et éloignés des wagons à fourrages ou des wagons porteurs de véhicules contenant des explosifs, des artifices ou de l'essence.

Ces inscriptions se font :

1° Pour les voitures à voyageurs, sur le grand marchepied entre les portières ;

2° Pour les wagons aménagés sur le grand côté à la place réservée à cet effet;

3°° Pour les wagons plats, sur le grand côté.

En cas de pluie, ces inscriptions sont, en outre, reproduites sur la face extérieure du longeron qui se trouve sous le plancher du wagon.

En aucun cas, il ne doit être fait d'inscription permettant, au départ ou en cours de transport, d'identifier l'élément transporté, la grande unité à laquelle il appartient et son point de première destination.

172. Mode et durée maxima d'embarquement en chemin de fer des unités du génie sur le pied de guerre.

Nota. — Les durées indiquées dans le tableau de la page 723 ne s'appliquent qu'aux opérations mêmes d'embarquement et ne comprennent pas le temps consacré aux manœuvres de gare nécessaires.

UNITES.	EMBARQUEMENT.			
	NORMAL.		ÉVENTUEL.	
	Mode.	Durée maximum.	Mode.	Durée maximum.
Compagnie de sapeurs mineurs, de sapeurs pontonniers, de remorquage. Compagnie de parc divisionnaire	Quai militaire (latéral).	2 h. 30.	Chantier.	3 heures.
Unités colombophiles	Quai militaire.	3 heures.		
Compagnie de sapeurs cyclistes	Quai militaire (latéral) et quai en bout.	2 h. 30. Durée variable.	Quai militaire seulement.	
Équipage de pont de corps d'armée et de la réserve générale	Quai militaire (latéral)	3 h. 30.		
Compagnie d'électro-mécaniciens. Compagnie de parc d'armée. Compagnie de sapeurs de ponts lourds	Quai en bout.	Durée variable.		
Bataillon de sapeurs de chemin de fer, type normal. Unité de transmission divisionnaire et de corps d'armée	Quai militaire et quai en bout.	2 h. 30. Durée variable.	Quai militaire seulement.	4 h. 30
Bataillon de sapeurs de chemin de fer, type spécial	Quai militaire et quai en bout.	2 h. 30. Durée variable.	Quai militaire seulement.	

En ce qui concerne les unités qui doivent utiliser les *quais en bout* pour leurs voitures lourdes, la durée d'embarquement peut être évaluée à cinq minutes pour une voiture à charger sur un wagon plat. Cette durée comprend les opérations de calage, et, s'il y a lieu, d'étayage du truck, la mise en place des ponts volants renforcés, le placement de la voiture sur le quai en bout, enfin, l'opération elle-même de chargement.

La durée du déchargement, toutes opérations comprises, peut de même être évaluée à quatre minutes.

Formation et fractionnement de la troupe avant l'embarquement.

173. La troupe est arrêtée hors de la gare sur l'emplacement choisi pour opérer le fractionnement. Chaque unité, en arrivant au lieu d'embarquement assure par son propre armement la défense de son ou de ses chantiers.

Le commandant de la troupe forme sa troupe et fait rentrer dans le rang de leur unité tous les gradés, ou serre-files, ou hommes détachés, en faisant réserver les places des équipes d'embarquement et de ceux qui, éventuellement, ont fourni le détachement de sûreté.

Il fait diriger les chevaux et les voitures sur le point où doit s'effectuer leur embarquement avec les équipes d'embarquement correspondantes.

L'officier qui a fait la reconnaissance du train procède au fractionnement de la troupe, en la divisant en groupes correspondant à la contenance de chaque wagon et dénommés : 1er, 2e, 3e, 4e wagons, etc... Les gradés sont répartis entre les groupes. Chaque groupe est placé sous les ordres d'un gradé chef de wagon. La troupe est portée vis-à-vis du train soit en bloc, soit par fractions nécessaires, suivant la situation militaire, et chaque groupe est placé face à son wagon.

Le chef de wagon rectifie la formation du groupe; il fait serrer les files de manière à ne pas dépasser la longueur du wagon.

L'embarquement des chevaux et des voitures est effectué au préalable, sous la direction du commandant des équipes d'embarquement.

Une fois l'embarquement terminé, les hommes des équipes d'embarquement rejoignent leur unité.

Embarquement des hommes.

174. Les hommes étant placés devant les wagons l'embarquement s'effectue, soit d'un seul bloc, à la sonnerie de : « En avant », soit, dès leur arrivée en face des wagons, au commandement des chefs de wagons (1).

A ce signal, les hommes mettent sac à terre. Le chef de

---

(1) L'usage du sifflet ou de la trompe est interdit aux militaires dans les gares.

wagon (ou de compartiment pour les voitures à voyageurs) et les chefs de file montent dans leur wagon, après avoir confié leur arme et leur sac à un de leurs voisins.

Les armes et les sacs sont ensuite passés successivement à ces hommes qui effectuent le placement dans les wagons comme il suit :

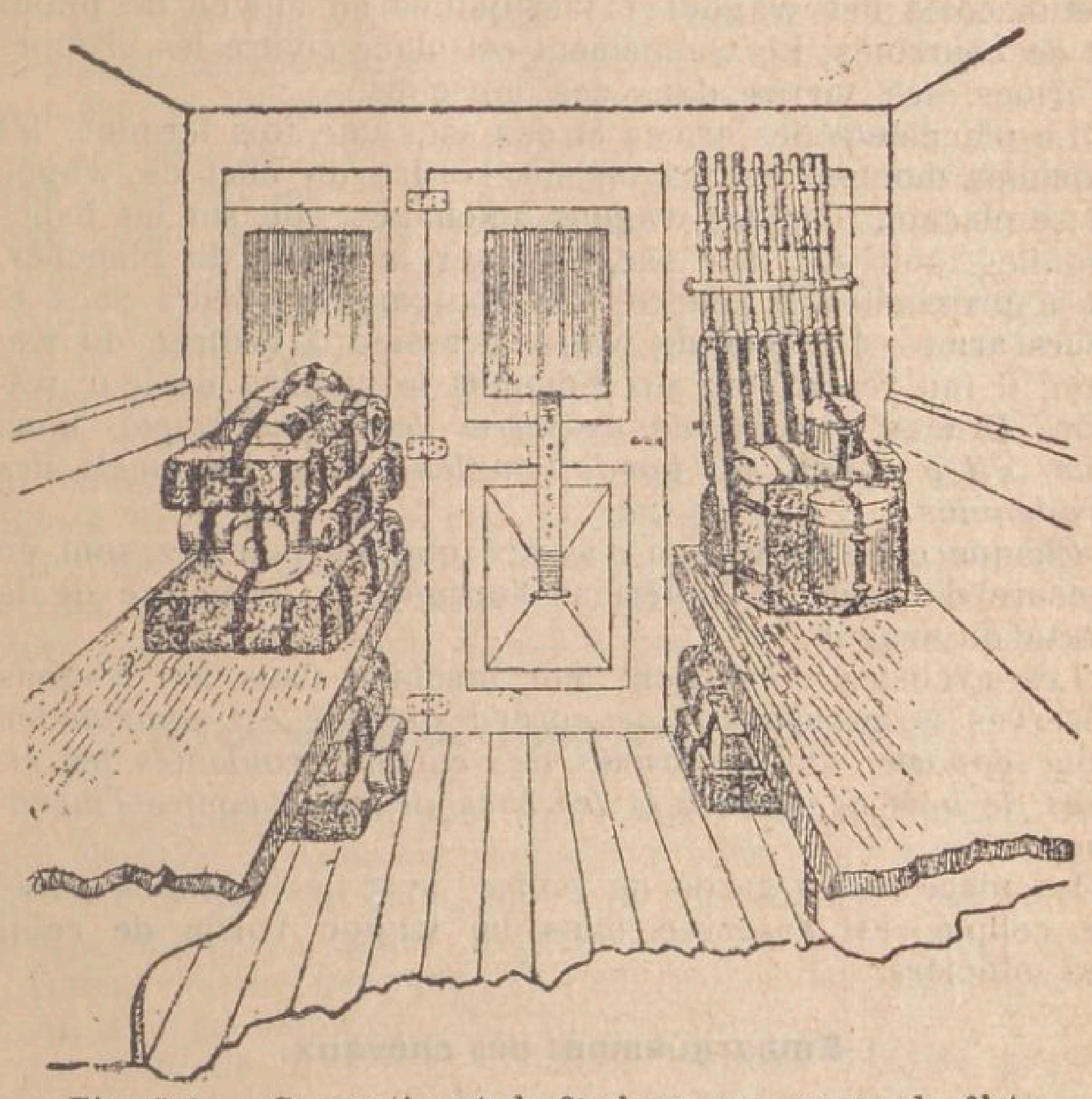


Fig. 574 — Compartiment de 3e classe non pourvu de filets ou de planches porte-bagages (placement des armes et des sacs).

a) Dans les *voitures à voyageurs*, les fusils et les mousquetons sont mis dans les filets ou sur les planches porte-bagages; les havresacs sont placés si possible sur les banquettes.

Lorsque les voitures n'ont ni filets ni planches porte-bagages, les armes sont placées côte à côte contre la paroi du petit côté du compartiment (fig. 574). Elles sont assujetties au moyen de deux pitons vissés dans la paroi du wagon et reliées par une courroie de sac ou un cordeau. Lorsqu'on ne dispose pas de pitons, les mousquetons sont déposés sous les banquettes.

Les sacs sont placés partie sur les banquettes, partie sous celles-ci.

b) Dans les *wagons à marchandises* aménagés au moyen de bancs mobiles, les armes sont placées dans des conditions analogues à celles indiquées pour les voitures à voyageurs sans filets ni porte-bagages.

c) Dans les *wagons à marchandises non aménagés*, les

sacs, débarrassés du campement et des vivres, sont disposés à plat sur le sol du wagon, savoir la moitié contre les grands côtés, l'autre moitié sur deux files, le long de la ligne médiane. Les hommes s'assoient sur leur sac ou, à défaut, sur leur manteau.

Les armes sont arrimées par groupe de dix contre les petits côtés des wagons et assujetties au moyen de pitons et de courroies. Le campement est placé contre les groupes d'armes, les vivres dans les musettes.

Le placement des armes et des sacs une fois terminé, les hommes montent en wayon sur l'ordre du chef de wagon et se placent, pour les wagons aménagés, soit sur les bancs mobiles, soit sur leur sac, soit sur la paille du plancher, et à proximité de l'endroit où sont arrimés leurs sacs et leurs armes. Le chef de wagon s'assied à l'entrée du wagon; il fait remarquer aux hommes le numéro de leur wagon. Il leur prescrit *de desserrer leur équipement, ainsi que, s'il y a lieu, les bandes molletières et les lacets des brodequins.*

Chaque chef de wagon s'assure que les hommes sont en mesure d'ouvrir de l'intérieur l'organe de fermeture de la porte du wagon.

Les cyclistes conduisent leur machine dans les wagons réservés à cet usage. *Une corvée spéciale est commandée pour apporter sur les trucks des cuisines roulantes les vivres, le bois nécessaire et les sacs de sable contre l'incendie.*

La place de la garde de police, avec les hommes punis de cellule, est réservée dans un wagon voisin de celui des officiers.

Embarquement des chevaux.

175. Les chevaux ou mulets étant tous sur un rang, l'officier chargé du fonctionnement les divise en groupes comprenant le nombre d'animaux à embarquer dans chaque wagon.

On charge simultanément autant de wagons à chevaux que le permettent le nombre d'équipes d'embarquement et d'accessoires (rampes ou ponts volants) affectés à cette opération.

Les chevaux de selle et les porteurs sont dessellés. Les harnais sont laissés, avec la couverture, aux chevaux d'attelage; ils sont relevés de manière à ne pas blesser les chevaux et à éviter toute dégradation. Les selles sont déposées à terre en arrière du rang et ne sont chargées qu'après l'embarquement des chevaux.

Dès que les mesures préparatoires à l'embarquement sont prises, le gradé désigné pour chaque wagon y fait répandre la litière (et, si possible, un peu de gravier), en l'étendant jusque sur le pont volant ou la rampe mobile; il fait fermer la porte et les fenêtres du wagon du côté opposé au quai. Il faut qu'il y ait toujours un homme de chaque côté du pont volant ou de la rampe

pour empêcher les chevaux de se traverser et de mettre les pieds dans le vide.

Au signal donné par le gradé qui dirige l'embarquement, l'homme qui tient le premier animal à embarquer l'amène devant l'entrée du wagon et lui fait franchir la porte, en lui baissant la tête; il tourne à droite et range le cheval par un reculer contre la paroi longitudinale, du côté de l'entrée, la tête tournée vers le milieu du wagon. L'homme suivant introduit son cheval de la même manière et le place à côté du précédent (1).

Pour les chevaux d'attelage, on les introduit dans le wagon de manière à ce que les chevaux d'un même attelage soient voisins et placés, par rapport l'un à l'autre, comme s'ils étaient attelés.

Quand un rang de chevaux est complet, on tend devant eux la corde poitrail. Les chevaux sont attachés par la longe le plus court possible.

Les selles et sellettes sont placées dans l'intervalle libre du milieu du wagon (fig. 573). L'avoine et le foin sont placés devant les rangées de selles.

Il doit y avoir, dans chaque wagon d'animaux, deux gardes d'écurie. Ces hommes remettent leurs armes et leurs sacs à la fraction d'unité à laquelle ils appartiennent.

Divers modes de chargement du matériel.

176. Le chargement peut s'effectuer, suivant les cas, soit sur chantier à l'aide de rampes mobiles, soit à quai latéral, soit à quai en bout, soit par l'emploi des moyens de levage des gares (grues, ponts roulants, etc...).

Dans chacun des cas, il peut s'exécuter soit directement, soit en employant un truck auxiliaire.

La méthode du truck auxiliaire consiste à faire passer une voiture d'un truck vide sur un truck voisin ; elle est avantageuse pour amener, compléter ou faciliter le chargement d'un truck destiné à recevoir plusieurs voitures. Dans les embarquements sur chantiers, elle évite de déplacer les rampes pour le chargement de certains trucks.

Généralement, les voitures sont chargées par le grand côté du truck. Le chargement par le petit côté est employé :

a) Dans les *embarquements sur chantiers*, quand les dispositions de la gare permettent d'aborder avec les voitures l'extrémité d'un groupe de wagons à charger; le truck extrême, auquel on applique la rampe mobile, joue ainsi, pour tout le groupe, le rôle de truck auxiliaire;

---

(1) Quand un cheval résiste, on emploie divers procédés pour le faire embarquer : ou bien on l'entraîne vivement à la suite d'un cheval plus docile; ou bien on lui couvre la tête et on l'amène au wagon après lui avoir fait faire un tour sur lui-même; ou bien on le fait pousser par deux hommes qui le saisissent vivement sous la croupe en se tenant la main. Pour les chevaux qui ruent, on fait usage d'une sangle ou de deux sangles réunies bout à bout.

b) Dans les *embarquements par quai en bout*, employés pour le chargement de matériel lourd.

Formation des équipes d'embarquement.

177. Dans le génie, les hommes à pied sont tous exercés, dès le temps de paix, à l'embarquement du matériel; les sapeurs-conducteurs doivent pouvoir y concourir s'il est nécessaire. La composition d'une équipe comprend, en principe, de 12 à 16 hommes, sous les ordres d'un sous-officier. Dans tous les cas, pour les embarquements des voitures lourdes au moyen de rampes mobiles, les équipes sont renforcées du nombre d'hommes nécessaires (8 à 12) pour la manœuvre de la prolonge et des cales à manche.

Règles générales à observer pour embarquer du matériel.

178. *a*) On commence par disposer, à côté des trucks, les accessoires nécessaires au chargement des voitures. Les hommes forment les faisceaux, déposent à côté leurs sacs, leur équipement ainsi que leurs capotes ou vestes. Ils enlèvent des voitures les lanternes et fanions. S'il y a lieu, ils montent les rampes mobiles.

b) On charge simultanément autant de trucks que le permettent la nature du matériel, le nombre d'équipes constituées et le nombre des accessoires d'embarquement.

Lorsque le chargement a lieu par le grand côté, les *voitures sont toujours menées* du quai ou du chantier sur le truck, *le timon ou les flèches en arrière*.

Les servantes des voitures doivent être relevées et fixées.

c) Le chef de l'équipe d'embarquement répartit le travail entre ses hommes de manière que chacun connaisse bien la tâche qui lui incombe.

En principe, un ou deux hommes s'appliquent à chaque roue (aux roues de l'arrière-train dans le cas d'une voiture à quatre roues), un ou deux hommes tiennent le timon ou la flèche et dirigent le mouvement de la voiture; deux hommes munis d'une cale à manche sont chargés de caler les roues (celles de l'arrière-train pour une voiture à quatre roues). Les autres hommes, sur l'ordre du chef d'équipe, se portent aux points où leur aide est momentanément utile, notamment pour placer les ponts volants, les fascines, les bottillons, disposer les plateaux en bois blanc, manœuvrer les leviers, etc..

Lorsque la volée d'un avant-train doit reposer sur le plancher du truck ou sur la flèche d'un arrière-train, les ressorts de traction sont attachés deux à deux, avec une ficelle qui les maintient ainsi appliqués contre la volée et les empêche de se détériorer.

Les fourragères dont sont munies certaines voitures doivent être repliées contre les voitures.

Pour embarquer une voiture à quatre roues lourdement chargée, il y a, en général, avantage à la décharger au préalable d'une partie des objets qu'elle contient.

Procédés de manœuvre.

179. Lorsque le mouvement d'une voiture le long d'un plan incliné ne peut être obtenu sous l'effort des hommes appliqués à la voiture il est inutile de mettre plus de deux hommes à chaque roue; ils se gêneraient les uns les autres.

Pour une voiture à deux roues ou une demi-voiture à trains séparables, faire monter sur la rampe alternativement l'une et l'autre roue en arrêtant chaque fois le mouvement lorsque la roue immobile menace de se décaler; les hommes disponibles font effort sur la volée ou la flèche dans le sens convenable pour favoriser le mouvement.

Pour une voiture à quatre roues à trains non séparables, faire tourner chaque roue de l'arrière-train dans le sens voulu à l'aide d'un levier embarré sous une partie fixe de la voiture (brancard, main de ressort, etc.), avec lequel on fait effort de haut en bas sur un rais de la roue contre la jante. Eviter tout effort de bas en haut qui pourrait faire tourner la roue sans faire progresser la voiture (1).

Pour amener une voiture à quatre roues à sa place définitive, il peut être nécessaire de riper l'un ou l'autre de ses trains.

Si la voiture n'est point trop lourde, appliquer deux hommes à chacune des roues à déplacer, le dos à la roue ces hommes soulèvent la voiture au commandement du chef d'équipe en faisant effort sur les rais les plus horizontaux et en même temps poussent latéralement dans le sens voulu.

Si la voiture est *très lourdement chargée*, fixer une corde aux rais inférieurs des deux roues à déplacer, contre les jantes, les deux brins libres tendus parallèlement à l'essieu du côté où il faut entraîner les roues.

---

(1) Enfin, si ces procédés ne suffisent pas, faire usage de pans de roue organisés avec les cordes dont dispose l'unité, simultanément aux deux roues de la voiture ou de l'arrière-train si la voiture est à quatre roues. Pour faire un pan de roue, fixer le cordage par un bout au rais le plus bas de la roue, en embrassant la jante et ramener le brin libre en dessus en l'appliquant sur le cercle de la roue dans la direction que doit prendre la voiture. Agir directement sur chaque cordage en proportionnant le nombre des hommes au poids de la voiture. Lorsque le point d'attache d'un des cordages arrive au point le plus élevé de la roue, caler les roues de la voiture, détacher les cordes et les attacher de nouveau au rais le plus bas, puis reprendre la manœuvre comme précédemment. Veiller à ce que la traction s'effectue toujours régulièrement et sans à-coup, à ce que le cordage reste appliqué sur le milieu du cercle et à ce que l'effort soit toujours dirigé dans le plan de la route.

Soulever légèrement l'essieu à l'aide d'un cric, si l'on dispose de celui-ci; sinon, soulever les roues avec des leviers en les portant du côté voulu en même temps que les hommes disponibles font effort sur les cordes.

Pour caler une roue avec une cale à manche, appliquer contre cette roue le petit côté de la cale et sur le plan incliné ou sur le plancher du truck la plus grande face.

Chargement direct d'un truc par le grand côté.

180. *a)* **A quai :**

Relier le truck au quai par des ponts volants (deux à quatre, suivant l'écartement des essieux); placer le bord gauche du premier à 0 m. 50 environ du côté gauche (1) du truck: disposer les botillons nécessaires pour amortir le choc des roues sur le plancher, lorsque les côtés du truck ne se rabattent pas; placer la voiture en face du truck, son axe dans le prolongement de celui du groupe de ponts volants, le timon du côté opposé au truck.

Embarquement d'une voiture à quatre roues. — Faire reculer la voiture sur les ponts volants et l'introduire sur le truck. Si elle est à tournant complet, faire tourner l'arrière-train à droite au moment où les roues d'arrière reposent sur le plancher; continuer à reculer pour engager l'avant-train et pousser la voiture vers l'extrémité de droite de la plate-forme.

Si la voiture à quatre roues est à tournant limité, la pousser sur le truck en commençant le mouvement de tourner; riper à bras l'arrière-train quand sa roue droite arrive à environ 0 m. 40, du côté extérieur et terminer comme ci-dessus. Dans le cas où le chargement ne comprend qu'une voiture à quatre roues, la ramener vers le milieu du truck, en vue de la répartition de la charge sur le plancher du wagon. Enlever le timon de la voiture et le placer au-dessus d'elle sur le plancher.

Embarquement de deux voitures à quatre roues à trains non démontables, les avant-trains juxtaposés dans la largeur du truck.

Il peut être nécessaire, pour le chargement sur certains trucks, de deux voitures à quatre roues à trains non démontables, de juxtaposer leurs avant-trains dans la largeur du truck.

Ces voitures doivent être placées de façon que les manivelles des vis de frein ne soient pas en contact; elles doivent donc se trouver vers les grands côtés du truck et non à l'intérieur.

---

(1) Les termes de droite et gauche désignent la droite et la gauche du chef d'équipe placé sur le quai, face au truck à charger.

Le grand côté intérieur d'un trou est celui contre lequel sont appuyés les ponts volants ou la rampe mobile; le grand côté extérieur lui est opposé.

Introduire d'abord la voiture, qui doit se trouver contre le grand côté extérieur (1), en procédant comme il vient d'être prescrit pour l'embarquement d'une voiture à qua-

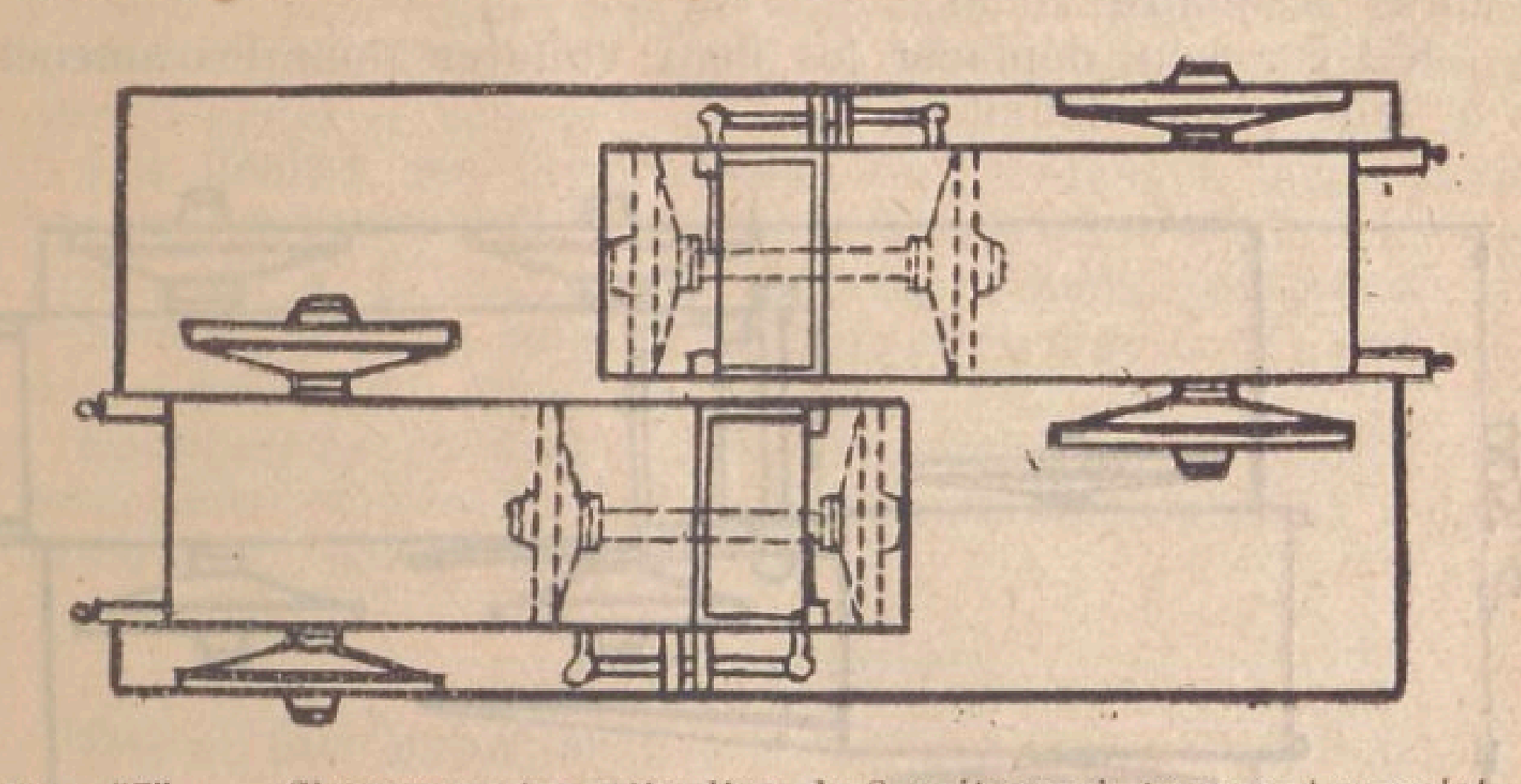


Fig. 575. — Chargement particulier de 2 voitures à tournant complet.

tre roues. Ranger cette voiture contre le bord extérieur du truck en la poussant le plus à droite possible. Enlever le timon et tourner l'avant-train pour en diriger l'essieu suivant l'axe de la voiture, la volée du côté extérieur.

Introduire la deuxième voiture en faisant tourner l'arrière-train à gauche et, si possible, en commençant ce mouvement sur les ponts volants. Lorsque l'avant-train arrive sur le plancher du truck, déplacer l'arrière-train à bras pour le ranger contre le bord intérieur, puis, en restant contre ce bord du wagon, avancer le plus près possible de l'autre voiture. Enlever alors le timon et faire pivoter l'avant-train pour en diriger l'essieu, suivant l'axe de la voiture du côté du quai.

Faire avancer ensuite les deux voitures, s'il est nécessaire, en soulevant à bras leur avant-train pour les amener à leur place définitive.

Si les timons de rechange sont en contact, les enlever et les placer sur le plancher du truck avec les timons des voitures.

Amarrer les avant-trains l'un à l'autre.

Embarquement d'une voiture à quatre roues avec une voiture à deux roues à limonières.

Introduire d'abord la voiture à quatre roues, comme il a été dit, mais la maintenir aussi approchée que possible du grand côté extérieur du truck.

Amener ensuite la voiture à deux roues et la pousser sur le truck, les limonières en arrière; la faire tourner

(1) Il est nécessaire de commencer le chargement par la voiture qui doit se trouver contre le grand côté extérieur, pour permettre aux hommes qui auront à mouvoir transversalement la deuxième voiture de s'installer, pour cette manœuvre de force, d'une part, sur la plate-forme du truck et, d'autre part, sur le quai lui-même.

à gauche en reculant et l'amener contre le grand côté extérieur du truck.

Poser les limonières à terre et les engager sous les voitures à quatre roues.

S'il y a lieu, déplacer les deux voitures pour les amener à leur place définitive.

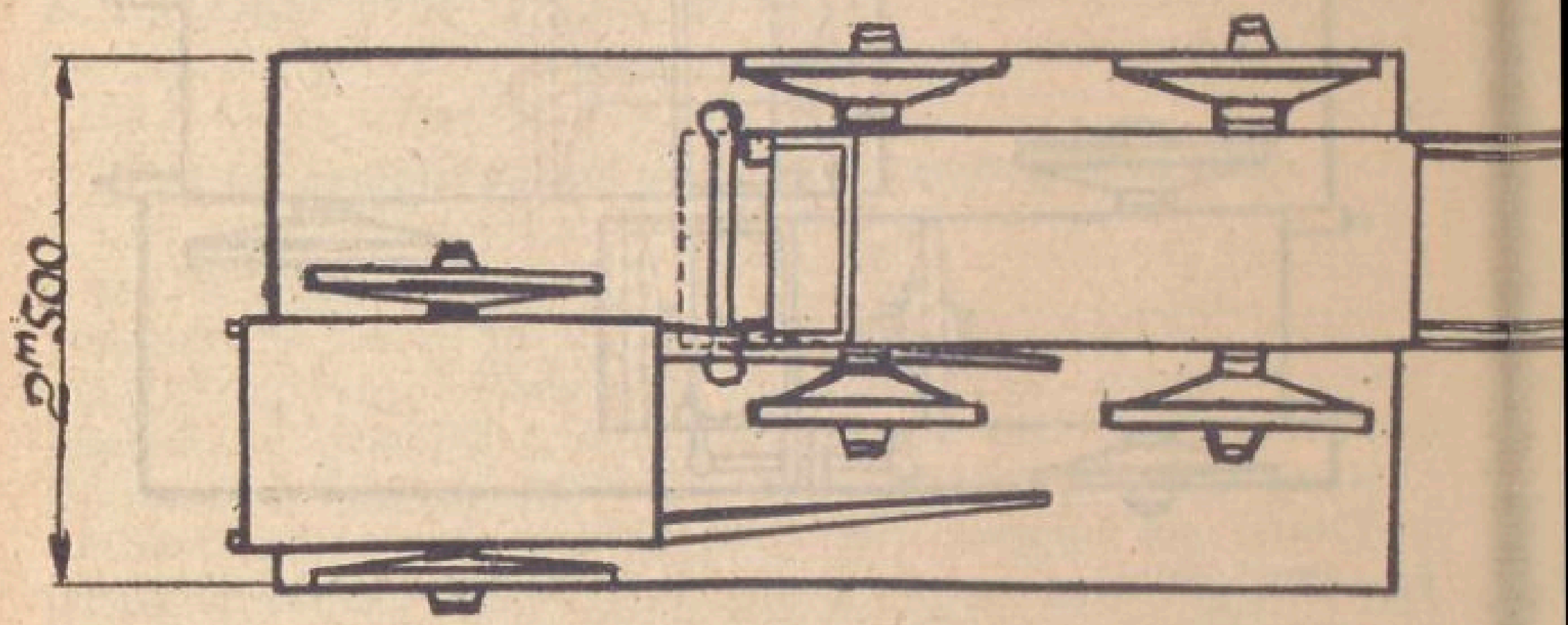


Fig. 476. — Chargement d'un fourgon et d'une voiture à deux roues sur un wagon.

Embarquement d'une voiture à quatre roues avec une demi-voiture à trains séparables.

Introduire d'abord la voiture à quatre roues, comme il a été dit, en la maintenant dans l'axe du truck.

Amener ensuite la demi-voiture et la pousser sur le truck, le timon ou la flèche en arrière; la faire tourner à gauche, en reculant, et l'amener dans l'axe du truck.

Poser le timon ou la flèche à terre et l'engager sous la voiture à quatre roues.

S'il y a lieu, déplacer les deux voitures, pour les amener en file à leur place définitive.

Embarquement d'une série de voitures à deux roues ou de demi-voitures à trains séparables.

Introduire successivement chaque voiture sur le truck, le timon, la flèche ou les limonières en arrière. Lorsque les roues reposent sur le plancher, orienter la voiture dans la direction qu'elle doit occuper définitivement et la pousser le plus à droite possible, en l'engerbant convenablement avec les voitures déjà introduites.

Les voitures sont, en principe, placées en file dans l'axe du wagon; toutefois, on peut disposer deux voitures à limonières dans la largeur du truck, en les tournant en sens contraire.

Les timons des avant-trains sont retirés s'il est nécessaire (1); dans ce cas, la volée est posée à terre en évitant de la mettre en contact avec les bords du truck.

---

(1) Le timon d'un avant-train ne doit jamais être enlevé que lorsque la voiture est en place sur le truck, sans quoi, lorsque les coffres sont chargés, on s'exposerait à un basculement très dangereux.

Lorsque le timon est laissé en place, il repose sur le plancher du truck, sur l'essieu d'une autre voiture, entre son coffre et l'une de ses roues, ou sur le coffre de la voiture voisine; dans ces derniers cas, le timon est attaché par des jarretières au coffre ou à la roue de la voiture sur laquelle il repose.

Les flèches des arrière-trains sont posées à terre, mais la lunette seule doit porter sur le plancher du truck; enlever, s'il y a lieu, les timons de rechange et placer au besoin un plateau sous la lunette, pour écarter les ferrures de la flèche du plancher du truck.

Lorsque les voitures ont été introduites sur le truck, on les répartit sur la longueur du wagon, en vue de la bonne répartition de la charge.

b) Sur chantier.

181. *b*) **Sur chantier :**

Pour le chargement à l'aide de rampes, on se sert toujours des poulies qui accompagnent ces rampes et des cordes à chevaux portées par les voitures à embarquer. On peut aussi se servir des prolonges des compagnies de chemins de fer, à condition qu'elles soient en bon état et suffisamment résistantes.

Pour utiliser la poulie, on peut opérer de la manière suivante (1) :

On fixe solidement une corde à chevaux par une de ses extrémités à l'un des essieux du wagon, du côté opposé à la rampe, et on la rabat transversalement sur le plancher du truck. A cette première corde, on en fixe une deuxième, de manière que le nœud qui les réunit se trouve vers le milieu du truck quand la corde est tendue. L'extrémité de cette corde est engagée dans la gorge de la poulie et les hommes disponibles s'y appliquent, pour faire monter la voiture sur la rampe (2).

Le crochet de la poulie vient s'engager dans un cordage fixé à la voiture à charger (3).

Il y a lieu d'observer les règles suivantes :

Relier le truck au sol par des ponts volants ou une rampe mobile; disposer les bottillons nécessaires pour faciliter l'accès sur la rampe, s'il y a lieu, et amortir les chocs des roues sur le plancher lorsque les côtés du truck ne se rabattent pas; placer la voiture en face du truck, son axe dans le prolongement de celui de la rampe mobile, le timon du côté opposé au truck. Faire reculer la voiture

---

(1) Cette manière de faire n'est donnée qu'à titre d'indication; toute initiative est laissée aux officiers chargés de l'embarquement.

(2) Avec les cordes à chevaux de 8 mètres, il est nécessaire d'allonger le cordage à l'aide d'une troisième corde qui ne traverse pas la poulie

(3) Dans le cas où l'on ne dispose pas de poulie, on utilise la corde à chevaux seule, en la fixant directement aux cordages fixés à la voiture, et les hommes disponibles s'appliquent au brin libre.

sur la rampe et l'introduire sur le truck, en évitant de le faire passer sur les crochets des longrines en fer. Procéder ensuite comme pour le chargement à quai.

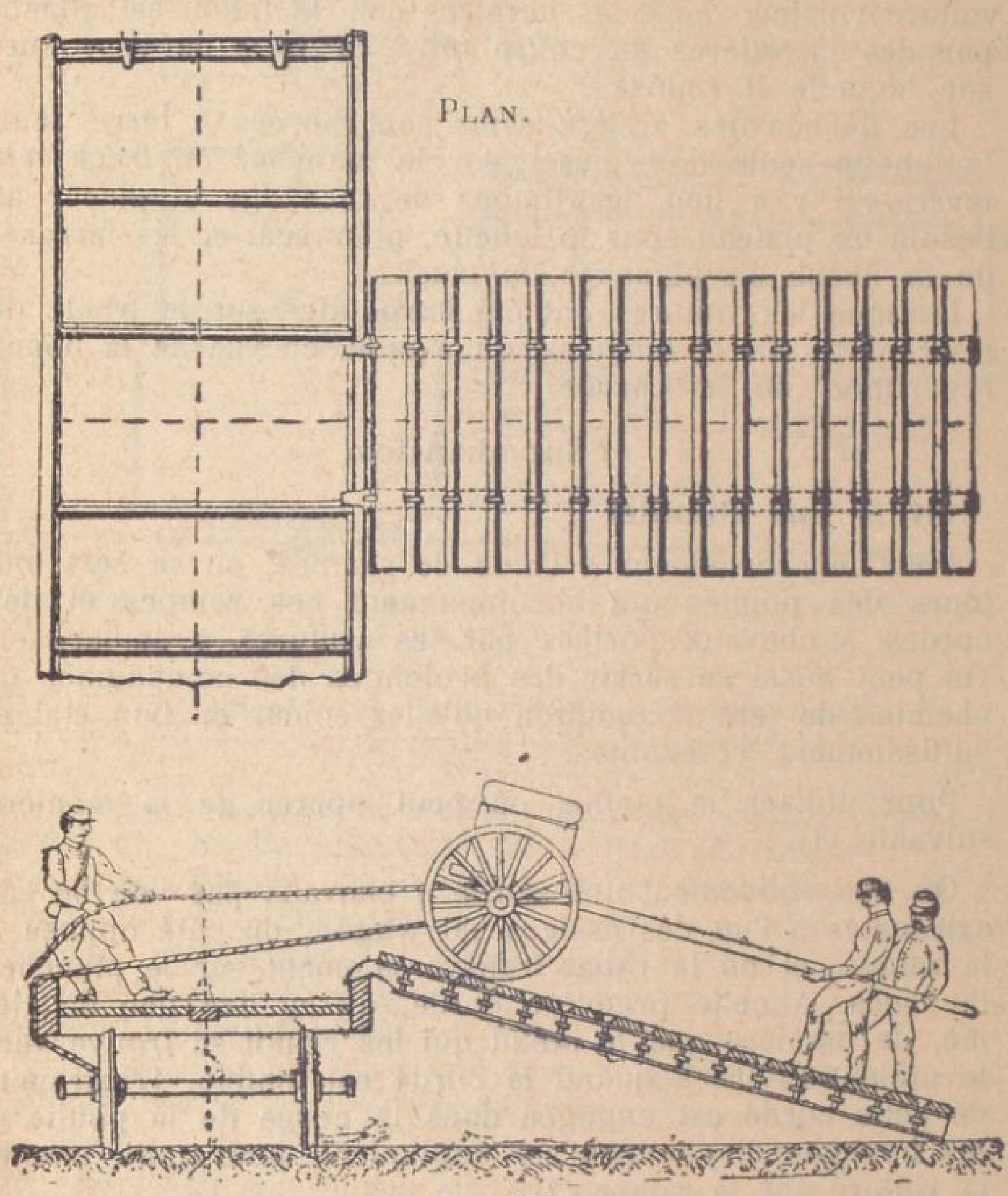


Fig. 577.

Quelle que soit la voiture chargée, deux hommes munis de cales à manches suivent le mouvement des roues de la voiture en se tenant de chaque côté et en dehors de la rampe. Ils calent les roues toutes les fois que les hommes qui manœuvrent la voiture ont besoin de se reprendre.

Chargement à l'aide d'un truck auxiliaire.

182. S'assurer tout d'abord que le train est attelé bien serré et que les freins des trucks à charger ont été serrés; si ces trucks ne sont pas munis de freins, on doit serrer les freins des wagons voisins.

L'exécution de ces précautions incombe aux agents des chemins de fer.

Le chargement s'effectuant par le grand côté, le truck de chargement est supposé à droite et le truck auxiliaire à gauche.

1° Abattre, s'il est possible, les petits côtés voisins des deux trucks, les relier par des ponts volants jointifs (un à trois suivant la dimension des ponts volants) (1). Si les petits côtés sont fixés, disposer des bottillons pour en faciliter le franchissement. Relier le truck auxiliaire au quai au moyen de ponts volants, ou au chantier au moyen d'une rampe mobile.

2° Le truck à charger étant encore vide, ou ayant déjà reçu directement un certain nombre de voitures immédiatement engerbées à leur place définitive, introduire sur le truc auxiliaire, le timon ou la flèche en arrière, la première voiture à faire passer sur le truck en chargement.

En entrant sur le truck auxiliaire, la tourner dans la direction qu'elle doit avoir définitivement (2) puis la conduire, par les ponts volants qui relient les wagons, à la place qu'elle doit occuper.

3° Opérer de même successivement pour toutes les voitures à charger.

Exécution d'un chargement par le petit côté.

183. Ce procédé est surtout employé pour les unités dotées de matériels lourds. L'embarquement se fait wagon par wagon ou pour deux wagons à la fois, exceptionnellement pour un plus grand nombre de wagons.

Le quai doit être desservi par plaque tournante, ou mieux par aiguille, car les wagons de grandes dimensions ne tournent pas sur les plaques.

Exécution d'un chargement à l'aide d'engins de levage.

184. Pour l'embarquement de certains matériels, on peut utiliser les grues et ponts roulants des gares ou certains engins de levage appartenant aux établissements de la guerre.

Les voitures lourdes sont enlevées de terre et descendues sur les wagons dans la position qu'elles doivent occuper et qui est définie dans les règles précédentes. La manœuvre de la grue incombe, dans ce cas, aux agents de chemins de fer.

---

(1) Lorsque les petits côtés des trucs ne se rabattent pas, il faut avoir soin de placer l'excédent de longueur des ponts volants réunissant les trucs du côté où vont les voitures et non du côté d'où elles viennent; on dispose les bottillons pour amortir les chocs. Si on en a la possibilité, on brêle les ponts volants aux faux-tampons pour les rendre plus stables.

(2) Il est avantageux, pour la facilité de la manœuvre, de toujours tourner le timon des voitures à quatre roues vers le truc à charger.

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AU CHARGEMENT DE CERTAINES VOITURES DU GÉNIE.

I. — Caisson à mélinite.

185. Le caisson à mélinite est embarqué, les deux trains séparés.

Le coffre d'arrière est placé à droite du truck, la flèche repose sur le plancher; le coffre d'avant est à gauche, le timon levé est attaché par des jarretières à l'essieu du coffre d'arrière, près de l'une des roues.

II. — Voitures des équipages de pont Mle 1901.

1° *Dispositions générales.*

186. On entre-croise les voitures en plaçant alternativement ment un haquet à bateau, ou à nacelle, et une autre voiture dont le chargement plus court et plus bas s'engage sous la levée du bec des bateaux; on peut ainsi composer le train sans intercaler des trucks vides entre ceux qui reçoivent les haquets.

Dans les chargements de deux trucks qui se suivent, les parties saillantes exposées à des dégradations par suite de chocs doivent être éloignées les unes des autres de 0m50 au minimum.

Toutes les voitures sont placées l'avant-train en avant. Les timons des haquets et des chariots de parc sont toujours enlevés et placés, soit dans les bateaux, soit sur le plancher des trucks correspondants ou sur le chargement des voitures.

Tous les haquets ont les roues de devant appuyées contre les rebords des trucks.

La volée de l'avant-train des haquets, s'il en est besoin, est retournée sur la voiture après l'enlèvement du timon.

La forge peut être embarquée en deux trains séparés, disposés comme ceux des caissons à mélinite.

2° *Chargement des voitures.*

Le chargement des voitures d'un équipage de pont doit s'effectuer, en principe, à quai et, exceptionnellement, en chantier au moyen de rampes mobiles.

Si les trucks dont on dispose n'ont que la longueur nécessaire au placement des voitures, ou si leurs rebords fixes sont très élevés on peut être obligé de placer les voitures sur les trucks après les avoir, au préalable, déchargées complètement de leur matériel. On procède alors de la manière suivante qui ne s'applique qu'au cas de chargement à quai par le grand côté :

a) Relier le quai au truck par un, deux ou quatre ponts volants suivant leurs dimensions.

b) Chariot de parc. — Amener le chariot déchargé parallèlement au truck, les roues touchant les ponts volants; le porter sur ces ponts et le faire glisser jusque sur le truck à l'emplacement qu'il doit occuper, le recharger ensuite de ses madriers et de ses agrès.

c) Haquets avec bateau (ou avec nacelle). — Placer le haquet déchargé sur le truck, comme il vient d'être indiqué pour le chariot; le recharger de ses sept poutrelles; brêler trois fausses poutrelles superposées contre les consoles de devant et trois autres contre les ranchets de derrière; placer cinq poutrelles formant rampes du quai aux brancards, les extrêmes près des consoles; apporter le bateau (ou la nacelle) et faire glisser l'embarcation jusque contre les fausses poutrelles.

Placer aux extrémités des poutrelles cinq hommes qui les mettent à bras puis à l'épaule; soulever alternativement l'avant et l'arrière du bateau (ou de la nacelle) et porter chaque partie sur les fausses poutrelles à la place qu'elle doit occuper.

Débrêler les fausses poutrelles et les dégager, puis brêler le bateau (ou la nacelle) sur son haquet.

Cas particulier du chargement.

La composition du chargement d'un train peut obliger de mettre un haquet avec nacelle entre deux haquets avec bateaux; dans ces conditions le premier ne peut être placé sur le truck avec son chargement; on procède alors de la manière suivante :

Après avoir entièrement déchargé le haquet, placer la nacelle renversée, les plats-bords sur le plancher et les anneaux de brêlage à égale distance des extrémités du truck; puis charger d'abord les poutrelles de chaque côté de la nacelle sur deux de hauteur, et ensuite le haquet, ses roues reposant sur les poutrelles, les roues de derrière contre les rebords du truck; enfin placer le corps mort et les agrès sur le haquet ou aux emplacements disponibles sur le plancher du truck.

Si le chargement s'effectue par le grand côté, il est plus commode, pour placer le haquet, d'ôter l'avant-train et les roues et de les remettre ensuite.

Il est essentiel de clameauder les poutrelles entre elles et de les amarrer aux anneaux des trucks ainsi que la nacelle et les roues du haquet.

Le débarquement de ces voitures s'effectue par des moyens inverses.

Voitures des équipages de pont modèle 1915.

187. Les procédés à employer pour l'embarquement de ces voitures sont analogues à ceux décrits ci-dessus pour l'embarquement du matériel 1901.

188. Tableau faisant connaitre la longueur des principales voitures techniques.

NOMENCLATURE		Encombrement en longueur au point de vue de l'embarquement (A).	OBSERVATIONS.
Voiture d'outils de pionniers...	(a)	4m,90	Train de combat des compagn. de sapeurs mineurs.
	(b)	2m,90	
Voiture de cordage et agrès de pont.	(a)	4m,90	
	(b)	2m,90	
Voiture d'explosifs et d'outils de mineurs.	(a)	4m,90	Train de combat des compagn. de sapeurs mineurs.
	(b)	2m,90	
Voitures à deux roues d'outils de mineurs et d'instruments de lever.	(a)	4m,90	Train de combat des compagn. de mineurs artificiers.
	(b)	2m,90	
Caisson à poudre.....		3m.45	
Prolonge chargée de matériel de forage.		3m,50	
Prolonge.		5m,50	compagnies de cantonniers.
Haquet à bateau.....		9m	Equipage de pont de corps d'armée.
Chariot de parc.....		5m	
Forge.		4m,25	
Voiture de propulseurs amovibles.	(a)	4m,90	
	(b)	2m,90	
Voiture chargée de deux bateaux.		6m,20	Equipage de pont de division légère (pont Delacroix).
Voiture chargée de matériel de culée et de réserve.....		6m 45	
Prolonge de cordage et d'agrès de pont.		5m,50	Parc du génie divisionnaire.
Prolonge à couvercle d'outils de pionniers.		4m.25	
Caisson à mélinite.....		4m,50	
Voiture télégraphique à un cheval.	(a)	4m,25	Compagnies télégraphiques d'arm., de corps d'armée et de divis.
	(b)	4m,10	
Voiture télégraphique à trois chevaux.		3m,85	
Chariot télégraphique de travail.		4m.35	
Chariot télégraphique de câble.		4m.70	
Voiture type porte-bombes.....	(a)	4m.46	
	(b)	2m,30	
Voiture dérouleuse :			
Avant-train.		1m.50	Détachement télégraph. de division de cavalerie.
Arrière-train.		3m,50	

(A) Lorsque la voiture comporte des brancards fixes, on a donné deux longueurs :

1° (*a*) Longueur totale, brancards compris;

2° (*b*) Longueur fictive, en supposant les brancards enlevés.

Brêlage, calage et prolongeage.

189. Dès qu'un truck a reçu tout son chargement, les voitures sont brelées entre elles, leurs roues sont calées au moyen de cales en bois fixées par des pointes au platelage du truck ou aux madriers interposés; enfin les voitures sont reliées au truck au moyen de prolonges.

Brêlages. — Lorsque deux voitures voisines sont en contact, soit par leurs roues, soit par toute autre partie, elles doivent être brêlées au moyen de jarretières toutes les fois que cela est possible. Dans tous les cas, il est utile d'interposer entre elles un bouchon de paille. *Le brêlage est fait par les soins de la troupe à embarquer.*

Calage des voitures. — Le calage est fait par les agents de la compagnie de chemin de fer. Pour les voitures à deux roues, ou celles dont les trains sont séparés, il est placé trois cales par roue : une à l'avant, une à l'arrière et une sur le côté extérieur. Pour les voitures à quatre roues, il est placé deux cales par roue : une à l'avant (ou à l'arrière) et une sur le côté extérieur, si les essieux sont parallèles; mais si les trains sont placés à angle droit, il est nécessaire de conserver trois cales par roue.

Prolongeage. — Le prolongeage consiste à relier les voitures au truck lui-même au moyen de prolonges qui sont fournies par les compagnies de chemin de fer, de manière que l'ensemble du chargement et le truck soient solidaires. L'opération est faite par les agents, aidés par les équipes d'embarquement.

Mesures à prendre avant le départ du train.

190. L'embarquement terminé, le sous-officier adjoint à l'officier chargé de la reconnaissance du train écrit à la craie sur les wagons, à côté du numéro d'ordre, et pour les voitures à voyageurs, sur le grand marchepied, l'indication de la fraction qui l'occupe, à l'exclusion absolue des indications susceptibles d'identifier, soit au départ, soit en cours de transport, l'élément transporté, la grande unité à laquelle il appartient et la gare de première destination. Les mêmes indications sont mises sur les wagons à chevaux.

Toutes les inscriptions sont reproduites de l'autre côté des véhicules; elles servent à faire retrouver les places aux stations où les hommes peuvent descendre.

Il est bon, en outre, de recommander aux hommes de retenir le numéro d'ordre peint sur leur wagon et sur celui dans lequel se trouvent leurs chevaux.

Il est interdit aux militaires de fermer eux-mêmes les portes ou portières, ce soin incombant excusivement au personnel des chemins de fer.

Mesures de police et de sécurité pendant le trajet.

191. Afin d'éviter tout accident, il est recommandé aux hommes de ne pas ouvrir, pendant la marche, les portes ou portières, de ne pas passer la tête, les bras ou les jambes en dehors des portes et portières, de ne pas passer d'une voiture dans une autre.

Il est, en outre, interdit :

1° De pousser des cris ou de chanter;

2° De fumer dans les wagons dont le plancher est garni de paille de couchage ou de litière;

3° De jeter hors des wagons des objets quelconques et notamment des bouteilles pouvant blesser les agents en service sur la voie;

4° De descendre des voitures aux haltes et stations, avant les sonneries qui doivent en donner le signal.

Les chefs de wagon sont responsables de l'exécution de ces prescriptions.

L'usage des sifflets et de la trompe est défendu. Les gardes d'écurie ne doivent débrider les chevaux que lorsqu'ils sont calmés et que le train est en marche.

Défense des trains de troupes.

192. Tout train de troupes doit être défendu contre les attaques des avions volant bas. Les formations transportées en chemin de fer disposent, à cet effet, des unités de tir anti-aérien qui leur sont normalement attribuées.

Les avions les plus à craindre sont, d'une part, ceux qui cherchent à mitrailler le convoi de bout en bout, soit en le croisant, soit en le doublant, d'autre part, ceux qui méditant une attaque à la bombe, survolent le convoi à la verticale. Si les ressources en mitrailleuses le permettent, il convient donc d'affecter à la protection des trains deux unités de tir, portées par des trucks différents et disposées pour agir instantanément, l'une vers la tête du train, l'autre vers la queue.

Pendant les opérations d'embarquement et de débarquement, les mesures de sécurité à prendre contre les avions sont analogues à celles indiquées ci-dessus.

Mesures à prendre aux haltes et stations.

193. A l'arrivée dans chaque gare où un stationnement est prévu, le commandant de la troupe reçoit du commissaire militaire ou, à son défaut, du chef de gare, l'indication de la durée exacte de l'arrêt et des consignes locales.

Sur la demande de l'un ou de l'autre, il est tenu, lorsque les hommes sont sur les quais, de les faire immédiatement remonter en wagon.

Au cours de longs stationnements dans la zone justi-

ciable de l'aviation ennemie, des mesures spéciales doivent être prises, en vue de dissimuler les hommes descendus de wagons ou de pouvoir les y faire remonter instantanément.

Dans les courts arrêts, compris entre cinq et dix minutes, l'officier de jour, accompagné du sous-officier de la garde de police, doit descendre et parcourir rapidement le train pour s'assurer que tout est en ordre et recevoir les réclamations; il peut autoriser quelques hommes pressés de besoins urgents à descendre.

Dans les haltes de dix à quinze minutes, où tous les hommes peuvent descendre de wagon, les officiers se portent aussitôt à la hauteur des wagons où sont embarqués leurs hommes, et la garde de police descend immédiatement.

Le commandant de la troupe fait placer des factionnaires, si cela est nécessaire, pour empêcher les hommes de circuler sur les voies, dans les buffets ou buvettes, si l'entrée en est interdite, de sortir des gares ou des espaces enclos, etc.

Des mesures sont prises, par le commandant du train, en vue d'éviter, d'une manière absolue toute conversation des hommes, soit avec les agents des compagnies, soit avec des personnes étrangères. Il veille, en particulier, à ce qu'aucune lettre ne soit jetée dans les boîtes des gares ou remise à des intermédiaires.

Les hommes ne descendent de wagon qu'à la sonnerie « halte »; ils laissent leurs armes dans les wagons et doivent sortir exclusivement par les portes ou portières qui ouvrent du côté du quai ou du trottoir.

Trois minutes avant le départ, à la sonnerie « en avant » les hommes remontent en wagon.

Ils sont libres de ne pas descendre, et, s'ils sont descendus, de remonter avant le signal du rembarquement.

Lorsque les buvettes ou buffets ne sont pas interdits, l'entrée n'en est autorisée que pour un homme par compartiment des voitures à voyageurs ou deux hommes par wagon aménagé chargés de faire les achats de leurs camarades du compartiment ou du wagon.

Ces hommes sont conduits à la buvette ou au buffet par un sous-officier de chaque unité.

Haltes d'abreuvage.

194. Sur les lignes de transport, certaines gares sont aménagées pour assurer aux troupes transportées des distributions d'eau potable. L'arrêt prévu dans ces gares, qui prennent le nom de haltes d'abreuvage, est au minimum de quarante minutes. Pendant ces arrêts, les troupes consomment les repas préparés par les cuisines roulantes.

Si la gare n'est pas pourvue d'un poste permanent, la garde de police descend en armes et des factionnaires

sont placés d'après les indications du commissaire militaire.

A la sonnerie de « la soupe », les sous-officiers comptables, accompagnés d'un gradé et de deux hommes de corvée par wagon, munis des ustensiles ou récipients nécessaires, descendent et vont toucher les denrées aux cuisines roulantes. La distribution des vivres est faite aux hommes dans les wagons, par les soins des sous-officiers comptables; les hommes peuvent ensuite descendre sur les quais.

Les mesures de défenses antiaériennes prévues pour les arrêts de longue durée sont mises à exécution si la situation militaire l'exige.

Arrivée à destination.

195. A la dernière halte avant l'arrivée, le commandant de la troupe fait avertir les hommes de se tenir prêts à descendre. Tous les hommes rectifient leur tenue.

Les gardes d'écurie brident les chevaux et replacent les musettes-mangeoires comme elles étaient au départ.

A l'arrivée à la gare de destination, le commandant de la troupe reçoit du commissaire militaire l'indication du temps qui lui est accordé pour effectuer son débarquement et de toutes les autres conditions dans lesquelles le débarquement doit s'effectuer.

Le commandant de la troupe fait placer les sentinelles nécessaires pour maintenir l'ordre. Si le débarquement s'opère dans une zone susceptible d'être survolée par l'aviation ennemie, il fait organiser, dès l'arrivée, avec ses moyens de défense propres, la protection anti-aérienne.

Les opérations de débarquement sont particulièrement accélérées.

Durées maxima de débarquement.

196. Les durées de débarquement maxima qui ne doivent pas être dépassées sont celles du tableau relatif à l'embarquement, diminuées d'une demi-heure.

Débarquement des hommes.

197. A la sonnerie de la marche du régiment, les hommes sortent des wagons et se reforment devant chaque wagon.

Le débarquement s'exécute d'après les mêmes principes que l'embarquement et par les moyens inverses (1).

Si l'intervention de l'aviation adverse est rendue possible par la proximité de l'ennemi, les hommes, les chevaux et véhicules sont répartis entre tous les couverts avoisinant le point de débarquement. Les voitures sont camouflées.

---

(1) On doit recommander aux hommes, quand ils sont descendus, de ne pas appuyer leurs armes contre les voitures du train, qui peuvent à tout instant être ébranlées par un mouvement de la locomotive.

Les sapeurs-conducteurs et les ordonnances des officiers montés sont réunis en face des wagons qui contiennent les chevaux.

Les équipes désignées pour débarquer le matériel sont conduites par les officiers et les gradés préposés à cette opération au point de débarquement. Les hommes disponibles sont emmenés immédiatement hors de la gare ou dans les emplacements d'attente en attendant le rassemblement général de toutes les fractions de l'unité.

En principe, le débarquement des chevaux et mulets a lieu en même temps que celui du matériel. Quand tous les chevaux sont sellés et les harnais remis en place, l'officier chargé de leur débarquement fait monter les conducteurs à cheval et emmène le détachement au point de rassemblement de l'unité, à l'exception des attelages de derrière qui sont dirigés sur le point de débarquement des voitures.

Dès qu'une voiture est débarquée, on l'attelle avec un seul attelage si les chevaux sont déjà à terre et on l'emmène au lieu désigné pour le rassemblement de l'unité.

Débarquement des voitures.

198. Les voitures sont débarquées par le moyens inverses de ceux qui ont servi à les embarquer.

Lorsque le débarquement doit être fait sur des rampes mobiles, chaque voiture à débarquer est d'abord tournée dans la direction de la rampe, le timon ou la flèche en avant.

Les cordes à chevaux, la poulie et les jarretières sont placées comme il est dit pour l'embarquement.

Si l'on opère sans poulie, la corde à chevaux est enroulée deux fois autour de l'essieu du wagon. Les roues de celui-ci sont calées.

Un ou deux hommes sont placés au timon pour diriger la voiture; les autres sont répartis suivant les besoins au brin libre de la corde à chevaux, aux cales à manches et au frein.

L'avant-train est d'abord descendu et arrêté sur le sol, le plus près possible de la rampe, ou assez bas sur la rampe pour permettre de redresser l'arrière-train. L'arrière-train est ensuite placé, les deux roues près de la rampe, la flèche sur la rampe. L'avant-train est alors remonté jusqu'à ce que son crochet puisse être engagé dans la lunette de flèche, puis la voiture entière est descendue doucement sur le sol, le frein serré, et toujours maintenue par la corde à chevaux à laquelle s'applique le nombre d'hommes nécessaires.

Il est interdit de descendre les voitures lourdes et d'un maniement difficile sans employer les cales et poulies, ou, à défaut de ces dernières, les cordes à chevaux.

Départ de la troupe.

199. Avant le départ de la troupe, une visite de la rame est faite par les agents du train et un ou plusieurs sous-officiers désignés à cet effet.

Les objets que les hommes auraient oubliés sont pris par les sous-officiers.

Les accessoires d'embarquement appartenant à la rame (bancs mobiles, prolonges, etc...) sont laissés dans les wagons. Les accessoires appartenant à la gare d'embarquement (rampes mobiles, ponts volants, etc...) sont laissés sur le quai. Les accessoires appartenant à l'unité débarquée *sont, en principe, emportés par l'unité*, qui les conserve en vue d'embarquements ultérieurs (cordes-poitrail, leviers de manœuvre, madriers, etc...).

Embarquements et débarquements de nuit.

200. Lorsque ces opérations ont lieu la nuit, les quais ou chantiers sont éclairés :

a) A l'aide des moyens des compagnies de chemins de fer;

b) A l'aide des moyens des unités (lanternes-phares).

Les itinéraires des abords de la gare sont soigneusement jalonnés.

CHAPITRE IV.

STATIONNEMENT.

Divers modes de stationnement.

201. Les troupes qui occupent des lieux habités sont en *cantonnement*.

Celles qui sont installées en plein air ou sous des abris improvisés sont au *bivouac*.

Quand les ressources d'un cantonnement sont insuffisantes, on utilise d'abord au maximum la totalité des locaux existants et les éléments non abrités bivouaquent à proximité. La troupe est dite alors en *cantonnement bivouac*. Une partie de la troupe cantonne, tandis que l'autre bivouaque à proximité.

Dans certains cas, les troupes peuvent être installées dans des *camps* pourvus d'abris, de tentes ou de baraques.

ARTICLE PREMIER.

CANTONNEMENTS.

Campement.

202. On appelle *campement* le personnel chargé de reconnaître et de préparer un cantonnement ou un bivouac.

Il se compose en principe :

— par bataillon ou unité isolée :

d'un officier monté;

d'un adjudant.

— par compagnie :

du sergent comptable où, à défaut, du caporal (ou caporal chef) comptable.

d'un cycliste;

du caporal d'ordinaire et de deux hommes de corvée.

La garde de police (n° 206) marche habituellement avec le campement.

Place du campement dans la colonne.

203. Lorsque la sûreté est assurée, il y a intérêt à faire devancer la colonne par le campement.

Si les points de stationnement sont connus avant le départ, le campement est rassemblé au point initial de la colonne et mis en route une heure environ avant le commencement du passage de celle-ci. S'ils ne sont connus qu'en cours de route, le campement se détache de la colonne à la première halte qui suit l'arrivée du renseignement.

Lorsque la sécurité n'est pas assurée, le campement se déplace avec le dernier élément de l'avant-garde et opère sous la protection de celle-ci.

Répartition et préparation d'un cantonnement.

204. Le *logement* est l'installation du personnel, des animaux et du matériel dans les locaux des particuliers pouvant être affectés à cet usage; les conditions d'installation y sont déterminées à raison d'un lit par officier ou sous-officier et d'un lit, ou au moins, un matelas et une couverture pour deux soldats.

Le *cantonnement* est l'installation des hommes, des animaux et du matériel, dans les locaux et abris de toute nature, sans qu'il soit tenu compte des conditions d'installation prévues pour le logement, mais en utilisant la contenance des locaux suivant les besoins.

Dans les deux cas, les propriétaires ou détenteurs conservent toujours le logement qui leur est indispensable, pour eux, leurs animaux, leurs denrées et marchandises. En particulier, ils ne sont jamais délogés de leur chambre et de leur lit personnels.

205. Sont dispensés de fournir le logement dans leur domicile, les détenteurs de caisses publiques déposées dans ce domicile, les veuves, les filles vivant seules, les communautés religieuses de femmes; mais les uns et les autres sont tenus d'y suppléer en fournissant le logement en nature chez d'autre habitants, à défaut de quoi, il y est pourvu à leurs frais par les municipalités.

Ces mêmes personnes n'ont à fournir le cantonnement

que dans les dépendances de leur domicile séparées des locaux occupés par l'habitation.

Les troupes logées chez l'habitant ont droit au feu et à la lumière.

206. Dans chaque cantonnement, un secteur distinct est affecté à chaque corps ou fraction de corps.

Le commandant du cantonnement est installé, autant que possible, au centre du stationnement.

Chaque corps a une garde de police. Quand plusieurs corps occupent le même cantonnement, une de ces gardes est établie à proximité de la mairie et fonctionne comme *poste central.*

A ce poste sont reçus et dirigés sur leur destination, tous les isolés à la recherche de l'un des corps cantonnés dans la localité. A cet effet, chacun de ces corps détache, au poste central, *un agent de transmissions.*

207. La répartition des secteurs est faite dans les conditions fixées ci-après.

Un officier d'état-major désigné par le Commandement ou, à défaut, le plus ancien des chefs de campement, lorsque des unités de différents corps ou services doivent occuper la même localité, fait la répartition des cantonnements entre ces corps et services.

Cette opération est effectuée sommairement, en cas d'urgence, et peut se réduire à une simple répartition de la localité d'après la carte. Dans le cas contraire, l'officier à qui elle incombe prend connaissance, à la mairie, *des plans cadastraux et de l'état des ressources de la commune.*

Dans les camps et dans les zones de stationnement organisées, la répartition des locaux est fixée, une fois pour toutes, par le Commandement. Les officiers qui y remplissent en permanence les fonctions de major de camp ou de cantonnement communiquent cette répartition, ainsi que les consignes à observer, à l'officier d'état-major désigné, ou au plus ancien des chefs de campement.

L'officier chargé de la répartition du cantonnement indique, à chaque chef de campement, le secteur de sa troupe; il lui notifie, le cas échéant, les établissements dispensés d'assurer le cantonnement (n° 205).

Il fait reconnaître les abreuvoirs, les endroits où les hommes prendont l'eau et ceux où ils laveront leur linge. Il place, au besoin, des sentinelles aux points d'eau potable, pour éviter l'emploi de ceux-ci comme lavoirs.

Il détermine, s'il y a lieu, l'emplacement du poste central et l'emplacement des parcs des différentes unités.

Il fait poser des écriteaux indiquant les points importants (postes de commandement, poste central, eau potable, abreuvoirs, etc.) et les directions utiles en vue de faciliter la circulation.

Il s'enquiert de l'existence de pompes à incendie et fait vérifier leur état.

208. Le *chef du campement d'un corps* ou d'une fraction

de corps devance son campement et se rend à la mairie. Il reconnaît sommairement le secteur qui lui est attribué et le répartit entre les compagnies et détachements. Il donne, autant que possible, les deux côtés d'une rue à la même unité et tient compte, dans sa répartition, de l'ordre de marche du lendemain.

En cas de nécessité, il peut enlever du secteur attribué à une unité quelques locaux et les affecter à des unités ou services du corps n'ayant pas, dans leur secteur propre, les ressources indispensables.

Le chef du campement reconnaît les emplacements du parc, du poste de police, et, pour le cas d'alerte, le lieu de ressemblement en dehors de la localité.

Il réserve, pour les postes de secours, le nombre de maisons et de lits éventuelement nécessaires aux malades et aux éclopés. Il arrête, sur l'avis du médecin qui accompagne le campement, les mesures d'hygiène à observer.

Le chef de bataillon est logé à proximité de son poste de commandement. Les officiers de tout grade cantonnent dans le secteur de leur troupe ou à proximité immédiate.

Les gradés comptables des compagnies reçoivent, avant d'effectuer la reconnaissance de leur cantonnement, communication des renseignemnts et des consignes à transmettre à la troupe.

A défaut d'autres indications, on peut évaluer la capacité des locaux couverts à raison d'un homme par deux mètres carrés et d'un cheval par trois mètres carrés.

209. Dès l'arrivée du campement, la *garde de police* s'installe dans le local qui lui a été assigné. Son chef reçoit des consignes provisoires du chef du campement.

En pays ennemi, la garde de police peut être chargée d'intercepter toute communication des habitants avec l'extérieur, à l'aide de postes de deux ou trois hommes placés aux issues de la localité, d'occuper les bureaux télégraphiques et téléphoniques et de saisir les correspondances postales dans les bureaux de poste et les boîtes aux lettres. Elle assure la garde des établissements faisant l'objet de consignes particulières.

Les postes placés aux issues sont relevés, dès leur arrivée au cantonnement, par les unités installées à proximité.

210. Les *gardes comptables des compagnies* reconnaissent le poste de commandement de leur unité et les locaux mis à leur disposition; ils en évaluent la contenance et en indiquent l'affectation au moyen d'écriteaux mobiles, à l'exclusion de toute inscription mentionnant le numéro de l'unité. Ils s'efforcent de cantonner leur compagnie par fraction constituée.

211. Le *caporal d'ordinaire* reconnaît et aménage un emplacement abrité des vues aériennes pour la cuisine roulante et un local pour les distributions. Il procède aux achats prescrits par le capitaine.

212. L'adjudant reconnaît un *point de rassemblement en cas d'alerte*, de préférence en dehors de la localité. Les gradés comptables reconnaissent de même, vers le centre du cantonnement de leur compagnie, un *point de ralliement* choisi de manière à ne pas gêner la circulation.

213. Lorsque le chef du campement a terminé la préparation du cantonnement, il se rend à la rencontre du commandant de l'unité de marche et lui fournit les éléments de l'ordre de stationnement.

Dès que les gradés comptables ont fixé le point de ralliement de leur unité, ils envoient le cycliste au devant d'elle; elle attend en ce point, s'il y a lieu, que le secteur de la compagnie soit complètement reconnu et réparti. Si ce travail est achevé avant l'arrivée de la compagnie, le gradé comptable se porte au devant d'elle.

Installation du cantonnement.

214. Toutes les mesures doivent être prises pour éviter à la troupe des stationnements inutiles avant d'entrer dans la localité.

Si les renseignements nécessaires pour que chaque compagnie puisse gagner sans erreur son point de ralliement sont parvenus, la colonne n'est pas arrêtée. Le commandant se place à l'endroit où elle doit commencer à se disloquer, et la fait défiler devant lui.

Lorsque les renseignements sont insuffisants, il arrête la colonne en un point de dislocation choisi aux abords de la localité et prescrit que chaque unité le quittera dès qu'elle connaîtra son cantonnement.

Les unités entrent dans la localité au pas cadencé.

Les commandants de compagnie et les chefs de section s'assurent que l'installation de leurs hommes s'effectue dans de bonnes conditions. Ils vérifient, en particulier, la solidité des planchers, des escaliers et des appuis.

Les commandants d'unité visitent l'installation de leurs animaux. Ceux-ci doivent, autant que possible, être abrités; les chevaux méchants sont isolés et, au besoin, placés en dehors des écuries.

Les hommes procèdent aux soins de propreté personnelle et aux travaux nécessaires de nettoyage. Ils prennent la tenue prescrite pour le cantonnement. En dehors des corvées régulières, ils ne peuvent s'éloigner, sans autorisation, des locaux de leur unité, avant l'heure à laquelle les cantonnements ne sont plus consignés. Cette heure est fixée par le commandant de cantonnement.

Dès l'arrivée au cantonnement, les compagnies détachent un agent de transmissions au poste de commandement du bataillon.

Installation au cantonnement.

215. L'*ordre de stationnement* est dicté sans tarder et communiqué aux compagnies, si possible, avant qu'elles ne soient dispersées.

Il fait connaître notamment :

A chaque unité, l'emplacement du chef immédiatement supérieur, les liaisons et les moyens de transmissions à établir;

Les mesures générales de sûreté (détachements de sûreté, protection contre les avions, les gaz, etc.);

La conduite à tenir en cas d'alerte terrestre ou aérienne, de jour et de nuit;

Les renseignements relatifs aux ravitaillements et aux évacuations.

Dans tous les cas, les parties de l'ordre constituant les consignes en cas d'alerte doivent obligatoirement parvenir à la connaissance de tous. Les commandants de compagnie prescrivent à cet effet, s'il est nécessaire, un rassemblement ultérieur.

Selon les ordres donnés, les prisonniers sont gardés par leur compagnie ou enfermés dans un local surveillé par la garde de police.

Après une inspection rapide du cantonnement, un compte rendu d'installation est envoyé d'urgence par chaque capitaine et chaque chef de bataillon à son chef immédiat. Chaque chef vérifie le fonctionnement de ses transmissions.

Cantonnement d'alerte.

216. Si la troupe peut être appelée à se former rapidement en cas d'alerte, on l'installe de préférence dans les rez-de-chaussée.

Les hommes couchent tout habillés, prêts à prendre leurs armes, les cavaliers à côté de leurs chevaux, les conducteurs à côté de leurs voitures, les officiers avec leur troupe.

Si la situation le comporte, les chevaux restent sellés et bridés et les voitures attelées.

Cantonnement-bivouac.

217. Lorsque la contenance des lieux habités est insuffisante pour les effectifs qui doivent y stationner, on a recours au cantonnement-bivouac. La capacité des locaux voisins de la route de marche est alors utilisée au maximum pour abriter les hommes. Parfois, une partie de la troupe est mise en cantonnement; le reste bivouaque à proximité. On cherche à attribuer à chaque unité une surface couverte pour son poste de commandement, ses distributions et ses éclopés. Les postes de secours sont toujours placés dan un bâtiment complètement abrité.

Indemnités de logement et cantonnement.

218. Le logement et le cantonnement des troupes donnent droit à des indemnités aux habitants.

Lorsque'une troupe est logée ou cantonnée, son chef remet au maire, le dernier jour de chaque mois, un état en double expédition. Il en est de même le jour où la troupe quitte la commune. Cet état indique l'effectif en officiers, sous-officiers, caporaux et sapeurs, animaux, ainsi que la date d'arrivée et celle du départ. Le cas échéant, il est établi autant d'états d'effectifs qu'il y a eu de périodes distinctes de séjour dans le mois. Cet état n'est pas fourni quand il s'agit de logement ou de cantonnement pendant la période de mobilisation.

Dégâts dans les cantonnements.

219. Les troupes sont responsables des dégâts et dommages qu'elles causent dans les cantonnements.

Le commandant de la troupe cantonnée fait connaître au maire, le jour et l'heure du départ de son unité, assez à temps pour que les habitants puissent être prévenus, au moins, douze heures à l'avance. Un officier, désigné par ses soins, demeure au cantonnement, pendant six heures au moins après le départ.

Cet officier reçoit les réclamations et constate les dégâts et dommages signalés, contradictoirement avec le maire, en présence des intéressés ou de leurs représentants.

Autant que possible, les indemnités sont évaluées à l'amiable et, si leur montant n'excède pas une somme fixée par le chef de corps, réglées immédiatement par l'officier.

Dans le cas contraire, un procès-verbal de constat est établi et remis à l'intéressé ou à son représentant.

Si la réclamation n'est pas reconnue fondée, elle est remise, par l'officier, au maire qui la fait parvenir au réclamant. L'officier mentionne succinctement les raisons pour lesquelles il ne l'a pas admise.

En cas de départ inopiné, l'officier désigné par le commandant de la troupe, se présente au maire; celui-ci avise immédiatement ses administrés qu'ils ont un délai de douze heures à partir de cet avis, pour produire leurs réclamations.

Si aucun officier n'a pu être laissé au cantonnement, les intéressés ont un délai de douze heures après l'évacuation des locaux occupés, pour porter plainte au juge de paix ou, à défaut, au maire. Exceptionnellement, dans la zone des armées, ce délai est porté à vingt-quatre heures.

Dispositions du temps de paix relatives aux dégâts dans les cantonnements.

220. En temps de paix, le cantonnement des troupes aux manœuvres ne donne pas droit aux indemnités. Il n'est pas fourni aux municipalités, des états d'effectifs

Des indemnités sont allouées, en cas de dégâts matériels causés aux propriétés des particuliers ou des communes. par le passage ou le stationnement des troupes, dans les marches, manœuvres ou exercices de tir.

Ces indemnités doivent, à peine de déchéance, être réclamées par les ayants-droit à la mairie de la commune, dans les trois jours qui suivent le passage ou le départ des troupes.

Une commission, attachée à chaque Corps d'armée ou fraction de Corps d'armée opérant isolément, procède à l'évaluation des dommages. Si cette évaluation est acceptée, le montant de la somme fixée est immédiatement payé .

En cas de désaccord, la contestation est introduite et jugée comme en matière de réquisition.

ARTICLE II.

BIVOUACS ET CAMPS.

Bivouacs.

221. Les bivouacs sont établis à l'abri des vues de l'ennemi, et, autant que possible, sur des terrains secs offrant des débouchés faciles, à proximité de ressources en eau et en bois.

Les terres fraîchement labourées et, pour les chevaux les prairies artificielles, ne doivent pas être utilisées. On évite de placer des bivouacs à proximité immédiate des points remarquables du terrain (carrefours, observatoires, etc.), exposés aux bombardements et aux reconnaissances de l'aviation.

Les bois sont de bons emplacements de bivouac lorsque la circulation y est facile. On surveille particulièrement les feux.

En terrain découvert, les bivouacs sont disposés en lignes irrégulières; ils sont camouflés; on utilise les moindres taillis, les jardins, les vergers, pour diminuer leur visibilité. On évite de créer, à travers champs, des pistes ou des chemins nouveaux qui attireraient l'attention des avions ennemis.

Les terrains affectés à l'aéronautique ne sont jamais utilisés pour le stationnement des autres troupes.

222. La préparation d'un bivouac et l'installation des troupes s'effectuent dans les mêmes conditions que pour un cantonnement, sauf en ce qui concerne les points suivants :

Le terrain affecté aux différents corps est nettement délimité et jalonné par les soins du commandant du campement.

La compagnie bivouaque dans une de ses formations régulières. Les sections forment les faisceaux en colonne par trois. Les hommes se couchent à droite ou à gauche des faisceaux, les sous-officiers en tête. En vue de diminuer la

vulnérabilité aux bombes d'avion, les sections sont espacées entre elles autant que le permet l'étendue du terrain attribué à la compagnie (1). Les officiers se groupent au centre de la compagnie. Les cuisines sont installées à l'abri des vues aériennes.

En terrain découvert, les sections sont disposées irrégulièrement le long des taillis, dans les jardins, etc., et camouflées au besoin.

Les postes de police sont établis comme dans les cantonnements.

Camps.

223. L'occupation des camps fait l'objet des mêmes prescriptions que celle des cantonnements.

ARTICLE III.

SERVICE DANS LES CANTONNEMENTS, BIVOUACS ET CAMPS.

224. Les dispositions *du règlement sur le service dans l'armée* sont applicables dans les cantonnements, bivouacs et camps, en tout ce qui n'est pas contraire aux règles qui suivent.

Aucun officier ou sapeur ne peut s'absenter du cantonnement ou du bivouac, sauf pour le service ou sur une autorisation que le chef de corps peut donner à titre exceptionnel.

Commandement du cantonnement ou du bivouac

225. Dans tout lieu de stationnement, l'officier le plus élevé en grade exerce le commandement du cantonnement, du bivouac ou du camp. S'il est officier général, il peut désigner, pour le seconder, un officier qui porte le titre de major du cantonnement, du bivouac ou du camp, à moins que cet officier n'existe déjà en permanence (n° 207).

D'une manière générale, les attributions du commandant du cantonnement, bivouac ou camp, sont celles du commandant d'armes précisées dans le *Règlement sur le Service* dans l'Armée.

Cet officier règle le service général au point de vue de la protection (protection contre les attaques de terre, contre les avions, contre les gaz), de la discipline et des mesures d'hygiène, sans s'immiscer dans le service intérieur des unités qui ne relèvent pas normalement de son autorité.

Il fixe les limites du cantonnement.

---

(1) Les éclats des bombes d'avion sont, pour la majorité, très rasants. Une section couchée sera protégée partiellement en s'entourant d'une petite levée de terre de 60 à 80 centimètres de hauteur.

Service de jour.

226. En campagne, le service se règle le jour.

Les gardes, les détachements et les travailleurs sont toujours fournis par fractions constituées.

Dans le bataillon, il est commandé une compagnie de jour.

La compagnie de jour fournit la garde de police et le piquet. Dans chaque compagnie, le service de jour est assuré par un officier de jour, secondé par un sergent (ou sergent-chef) de jour. Les adjudants-chefs et les adjudants alternent avec les officiers, pour l'exécution de ce service.

Le service de jour est pris, en principe, une heure après le réveil.

Garde de police et poste central.

227. Les *gardes de police* assurent l'ordre dans les lieux de stationnement. Elles font observer les règles de police, surveillent les parcs, gardent les hommes punis. Elles fournissent les sentinelles et patrouilles nécessaires à cet effet. Leur effectif est déterminé en conséquence. Un clairon fait partie de chaque garde de police.

La garde de police de chaque corps est prise dans la fraction de jour. Quand elle n'est pas commandée par un officier, elle est sous l'autorité directe de l'officier de jour de cette fraction.

Il est détaché à la garde de police le nombre de plantons nécessaires pour assurer la transmission des ordres aux compagnies.

228. Le ravitaillement en vivres de la garde de police est assuré par des hommes de corvée, prélevés sur la section de jour, qui lui apportent les aliments provenant de la cuisine roulante et exceptionnellement, lorsque les repas sont préparés par l'escouade, les denrées nécessaires.

Le commandant de la garde de police, fait assurer les corvées de propreté dans les parties du cantonnement qui ne sont situées dans aucun secteur d'unité et qui lui sont indiquées par l'officier de jour.

Il fait exécuter les rondes et les patrouilles ordonnées par l'officier de jour. Il veille à ce que les lumières soient soigneusement masquées la nuit et qu'aucun feu ne soit allumé, en plein air, avant le jour.

Il fait garder jusqu'au jour les militaires et les civils arrêtés pendant la nuit. Au réveil, il fournit un compte rendu à l'officier de jour.

Piquet.

229. La partie disponible de la fraction de jour prend le nom de *piquet*. Elle est destinée à fournir les détachements qui peuvent être commandés extraordinairement.

Punitions.

230. Les arrêts sont gardés dans les limites du cantonnement ou du bivouac de la compagnie.

Dans chaque corps, les hommes punis de prison sont réunis et placés sous la surveillance de la garde de police dans un local ou sous des tentes qui remplacent les salles de discipline des corps.

Les militaires en instance de traduction devant un tribunal militaire sont remis à la prévôté.

Mesures d'ordre au stationnement.

231. Dans les cantonnements et bivouacs, le commandement, à tous les degrés, assure l'ordre, la discipline et l'hygiène.

Les officiers et les sous-officiers surveillent l'entretien des effets, de l'équipement, des armes et de la ferrure, la propreté corporelle, les soins à donner aux chevaux, au harnachement et aux voitures, la conservation des munitions et des vivres de réserve : ils passent fréquemment dans les cantonnements, visitent les écuries et les parcs, s'assurent que les hommes sont pourvus de tout ce que l'habitant doit leur fournir, répriment sévèrement toute exigence illégitime, s'attachent à maintenir la bonne intelligence entre les sapeurs et leurs hôtes, prennent note des réclamations qui paraissent être fondées, y font droit ou rendent compte.

Les mesures nécessaires pour prévenir les incendies sont prises, tant dans les cantonnements que dans les bivouacs sous bois. Des récipients pleins d'eau sont préparés à cet effet. Il est interdit de fumer dans les locaux contenant des lanternes.

Des corvées de propreté sont prescrites par les commandants de compagnie, dans le secteur de leur compagnie.

Les officiers et les gradés veillent à l'exécution des mesures de police sanitaire (eau potable, lavoirs, feuillées, fours incinérateurs).

Il est défendu de stationner, le matin et l'après-midi dans les auberges, les cafés et les cabarets. Les hommes autorisés à s'y rendre ne doivent y demeurer que le temps de faire leurs achats. A défaut d'heure fixée par l'ordre de stationnement, les cantonnements des unités sont consignés jusqu'au repas du soir.

Toute sonnerie est interdite dans les lieux de stationnement (1), sauf les sonneries destinées à donner l'alerte aux avions et aux gaz.

Les marques extérieures de respect sont toujours obligatoires pour tous les militaires.

232. Il est fait deux appels par jour. L'appel du matin a lieu au réveil ou sur les rangs à l'heure du départ. L'ap-

---

(1) Aux manœuvres, dans les cantonnements, les sonneries pour rendre les honneurs aux généraux sont toujours exécutées.

pel du soir est fait dans les cantonnements ou sur l'emplament du bivouac affecté à chaque section.

Au cantonnement comme au bivouac, les troupes doivent être constamment en état de prendre les armes. Le paquetage est fait tous les soirs, prêt à être complété et chargé rapidement; les selles et harnais sont disposés de manière à être placés promptement sur les chevaux.

Dès l'arrivée, chaque commandant de compagnie fait reconnaître les directions des routes qui sortent du cantonnement.

Il indique dans le cantonnement de son unité un point de *ralliement* que tous les hommes doivent connaître, afin de pouvoir s'y rendre isolément au premier signal, même de nuit. C'est sur ce point que sont faites les réunions pour les départs, les appels, les inspections, etc. (1)

Il est désigné de même un nombre suffisant de points de *rassemblement* pour la réunion, en cas d'alerte, de toutes les troupes qui occupent le cantonnement. Leurs emplacements sont portés à la connaissance de tous. Les itinéraires qui y conduisent sont reconnus.

Les points de ralliement et de rassemblement sont choisis de manière à ne pas entraver la circulation sur les routes et voies principales.

Toute sentinelle doit être en mesure d'indiquer le chemin du poste central.

233. Il est essentiel de ne pas troubler le repos de la troupe pendant la nuit par la transmission des ordres.

Particularités relatives au stationnement des troupes du génie.

234. *a*) Dans les cantonnements occupés après chaque marche journalière, le bataillon du génie reste en général groupé; les unités ont les mêmes charges que les unités des autres armes; elles n'ont pas, en principe, de travaux techniques à effectuer.

b) Lorsque le stationnement se prolonge, le bataillon du génie peut être appelé à participer, soit aux travaux d'installation des cantonnements, soit aux travaux de communication dans la zone occupée par la division, soit aux travaux d'organisation défensive lorsqu'une position est en cours d'exécution au voisinage des cantonnements

Ces travaux sont soigneusement dosés par le commandement, de manière à laisser aux unités le temps nécessaire pour parfaire leur instruction technique sur les points les plus délicats (passage des cours d'eau, destructions) et pour leur permettre le repos indispensable.

Les unités du génie sont réparties entre les cantonnements les plus rapprochés de leurs travaux.

---

(1) Si, pour une raison quelconque, il n'a pas été spécialement désigné, ce point est, d'office, celui où la compagnie s'est disloquée la veille, auprès l'arrivée au cantonnement.

Enfin, et en prévision des opérations auxquelles la division aura à participer, le commandant du génie s'efforce de prévoir les travaux qui lui seront demandés, rassemble toute la documentation qu'il peut se procurer, procède, le cas échéant, à des reconnaissances techniques (si la zone de stationnement n'est pas trop éloignée du terrain probable des opérations), de manière à préparer son travail et à faciliter la mise en œuvre des moyens dont il disposera.

235. *A proximité de l'ennemi.* — A partir du moment où elles entrent dans la zone soumise au tir de l'artillerie à longue portée, les troupes stationnent en cantonnement-bivouac, au bivouac ou dans les abris de la fortification.

Les unités du génie effectuent des travaux journaliers (travaux routiers, travaux de fortification, travaux d'installation des troupes). Leur lieu de stationnement est choisi le plus près possible des chantiers pour limiter le déplacement des travailleurs, et à l'abri des incursions terrestres de l'ennemi, de manière à éviter les cantonnements d'alerte qui imposent une fatigue complémentaire aux hommes et réduisent leur capacité de travail.

Sécurité des cantonnements et bivouacs.

236. Indépendamment des mesures de protection arrêtées pour l'ensemble de la grande unité stationnée, chaque commandant de cantonnement ou bivouac prend les dispositions nécessaires pour assurer la *sécurité* de ce cantonnement ou bivouac, en cas d'attaque sur terre ou par la voie des airs.

Il fait garder les issues ou abords immédiats par des éléments dont l'importance varie avec la situation. Tantôt il fait placer aux issues, un guetteur (doublé, en principe, la nuit), fourni par l'unité cantonnée à proximité, tantôt il établit des postes (sections ou groupes), munis d'une consigne écrite, qui barricadent les voies d'accès pour arrêter éventuelement les engins blindés de l'ennemi et organisent défensivement les points à tenir en cas d'attaque. Toute barricade est aménagée de manière à permettre, en cas de besoin, le passage des agents de liaison et de transmissions, des cyclistes, des cavaliers et des voitures.

En principe, chaque corps de troupe assure la garde des issues dans son secteur, à l'exclusion de l'artillerie, des chars, de l'aviation ou des formations automobiles, dont tout le personnel est pris pour l'entretien du matériel.

237. Le chef d'un poste ou le guetteur qui surveille les abords d'une barricade doit être en mesure d'indiquer :

— les chemins qui conduisent au poste de commandement du commandant du cantonnement ou du bivouac et au poste de secours le plus proche;

— le nom du premier village où mène la route sur laquelle est installée la barricade;

Les voies de communication à l'intérieur du cantonnement ou du bivouac sont dégagées; on prépare, au besoin,

des débouchés supplémentaires à l'intérieur et à l'extérieur.

238. Pour soustraire la présence des troupes aux investigations aériennes, la nuit, toutes les lumières sont éteintes ou masquées, même dans les bois.

La protection contre le avions fait l'objet d'un *Plan de défense*, établi par le commandant du cantonnement ou du bivouac, en tenant compte de la nécessité de protéger non seulement les troupes, mais aussi les parcs.

En station, ce sont généralement les parcs et les feux qui décèlent la présence des troupes.

Il convient donc d'éviter les groupements réguliers de voitures. Celles-ci sont placées sous des hangars, sous des arbres, dans des cours ou en file le long des maisons et des haies, sous réserve de ne pas gêner la circulation.

Les cuisines sont installées autant que possible dans les habitations. Par contre, les formations sanitaires déployées se couvrent par des insignes de la convention de Genève bien visible des avions.

Des éléments fournis par les compagnies de mitrailleuses sont installés sur des emplacements choisis d'après les directions probables d'attaques par avions.

Ces emplacements, à vues bien dégagées, sont occupés et aménagés conformément aux prescriptions données dans le *Manuel du mitrailleur de terre contre avions*.

239. En cas de bombardement, les troupes occupent les abris à l'épreuve qui peuvent exister. Dans le cas contraire, elles gagnent, en dehors du cantonnement, les points de rassemblement prévus. Des tranchées profondes, étroites et munies de nombreuses traverses, sont aménagées en ces points, pour protéger les troupes contre les effets du bombardement.

Les caves ne sont occupées que lorsqu'on s'est assuré de leur solidité.

240. Les signaux d'alerte sont faits au clairon dans les conditions suivantes :

— pour l'alerte générale : le garde à vous;

— pour l'alerte aux avions : une série de coups brefs pour le commencement de l'alerte; une série de coups longs pour la fin;

— pour l'alerte aux gaz : plusieurs séries de trois coups brefs pour le commencement de l'alerte; plusieurs séries de trois coups longs pour la fin.

Dans les localités importantes, si l'on craint que les signaux faits par le clairon ne soient pas entendus par toutes les troupes intéressées, l'alerte est donnée au moyen des cloches des églises dans les conditions suivantes:

— pour l'alerte aux avions : une série ininterrompue de coups rapprochés pour le commencement de l'alerte; une série de coups espacés pour la fin;

— pour l'alerte aux gaz : plusieurs séries de trois coups rapprochés pour le commencement; plusieurs séries de trois coups espacés pour la fin.

Prescriptions spéciales aux petites fractions.

241. Les petites fractions, momentanément séparées de leur compagnie, sont rattachées, pour la satisfaction de tous leurs besoins, à un corps de troupe désigné d'avance. Quand cette désignation n'a pas été faite, elles s'adressent au commandant du cantonnement où elles se trouvent et celui-ci les rattache à un des corps présents.

Ordinaires. — Distributions.

242. En campagne, la cuisine est faite dans les cuisines roulantes. Lorsqu'exceptionnellement, une compagnie en est dépourvue, elle prépare ses aliments par section ou par groupe, au moyen du campement collectif ou d'ustensiles prêtés par les habitants.

En principe, les sous-officiers vivent à l'ordinaire.

Les distributions des aliments préparés par la cuisine roulante, du pain, du vin, etc., sont effectuées sous la surveillance de l'officier de jour. Elles sont faites par un gradé comptable assisté du caporal d'ordinaire, des cuisiniers et des hommes de corvée nécessaires.

Lorsqu'il est interdit de prendre de l'eau potable isolément, le sergent de jour réunit les corvées organisées par section et les fait conduire et ramener en ordre.

Sauvegardes.

243. L'entrée de certains établissements publics ou particuliers est rigoureusement interdite à la troupe, dans un intérêt supérieur.

L'ordre écrit délivré à ces établissements s'appelle *sauvegarde*. Les sauvegardes doivent être respectées comme une sentinelle.

Conduite du soldat en pays ennemi.

244. Le but de la guerre est la destruction de la force militaire de l'adversaire. Même en pays ennemi, le droit des gens interdit cependant d'y parvenir par la perfidie ainsi que par des cruautés, violences et rigueurs inutiles.

La population ennemie, aussi longtemps que des mesures de rigueur ne sont pas nécessaires, doit être traitée avec modération; des sévices injustifiés porteraient atteinte à la discipline et pourraient entraîner de graves dommages moraux et matériels pour les troupes elles-mêmes.

La propriété privée doit être respectée en tant que des restrictions n'y ont pas été apportées par suite des nécessités militaires.

Toute tentative de pillage, toute destruction inutile doit

être immédiatement l'objet de sanctions sévères, comme si ces sévices étaient commis en territoire national ou ami.

En dehors des cas de légitime défense ou de ceux prévus par des consignes générales ou particulières, aucune sanction pénale ne doit être appliquée sans jugement préalable rendu dans les formes légales.

CHAPITRE IV.

HYGIÈNE ET ALIMENTATION EN CAMPAGNE.

ARTICLE PREMIER.

PRESCRIPTIONS D'HYGIÈNE EN CAMPAGNE.

245. L'hygiène peut se résumer en deux mots : de *l'ordre*, de la *propreté*.

La plupart des maladies épidémiques sont transportées par l'eau, par le sol ou d'homme à homme.

Les mesures prescrites doivent être d'autant plus rigoureuses que les agglomérations sont plus nombreuses et plus denses.

Hygiène corporelle.

246. Les hommes doivent se laver à grande eau, sans aucune fausse pudeur, chaque fois qu'il est possible; ne pas se borner au visage, aux mains et aux pieds; une peau sale envenime une blessure sous le paquet de pansement. Les officiers de compagnie organisent des douches.

User de la brosse à dents. Tenir les cheveux et les ongles courts.

Les maladies vénériennes ne sont pas honteuses : voir le médecin dès l'apparition d'un écoulement ou d'une ulcération suspecte. Ne jamais négliger la ceinture de flanelle. Les rayons ultra-violets du soleil désinfectent vêtements, couvertures, paille, etc.

Les poux inguinaux sont peu dangereux et faciles à tuer.

Au contraire, les piqûres des poux du corps peuvent inoculer des maladies. Ils pondent dans les vêtements le long des plis et coutures. On les évite en portant des sachets de camphre cousus sous la chemise et le caleçon, ou des compresses légères de benzine ou d'essence. On les tue en se faisant sur tout le corps des lotions d'esprit de vin, d'alcool camphré, pétrole ou benzine. Imbiber légèrement de ces mêmes liquides les coutures des vêtements, ou les repasser avec un fer très chaud, ou encore les mettre dans un four.

Hygiène de la marche.

247. Les conseils à donner sont : pieds propres, chaussure grasse, souple et ample, jambières et cravate non serrées.

Laisser le sapeur manger à sa guise et boire modérément, pas trop frais. L'alcool coupe les jambes, les aliments sucrés et la volonté les stimulent.

Pieds particulièrement sensibles : graisser, suiffer, badigeonner au formol ou à l'acide picrique. A l'arrivée, essuyer avec un linge humide, ne pas laver à grande eau. Ne pas crever prématurément les ampoules et craindre de les infecter.

Hygiène du cantonnement.

248. Au stationnement et dans tout arrêt prolongé, on établit des feuillées, dont l'utilisation est obligatoire, à l'exclusion de tout autre emplacement. Les feuillées sont toujours soigneusement comblées avant le départ et signalées d'une façon très apparente.

Il est interdit de faire usage, pour les boissons, d'eaux autres que celles qui sont signalées comme potables par le commandement.

Le service médical est chargé de la surveillance hygiénique du cantonnement, du bivouac et des tranchées (eaux potables, feuillées, maisons ou abris contaminés, incinération, etc.) en liaison avec les officiers des compagnies.

Dans chaque cantonnement permanent fonctionne une commission de salubrité, composée du major du cantonnement et du médecin le plus ancien.

On signale par des écriteaux les maisons abritant ou ayant abrité des contagieux et non désinfectées : elles ne sont occupées en aucun cas. Les écriteaux sont laissés au départ du corps.

Tout cas de maladie contagieuse ou épidémique est immédiatement dénoncé à l'autorité supérieure.

Les locaux occupés par la troupe doivent être tenus avec des recherches d'ordre : faire entrer l'air et la lumière, relever la paille le matin, ne jamais marcher dessus, ménager une allée centrale, faire des paquetages corrects, improviser des isolateurs, des lits à étage, des râteliers d'armes, enlever la poussière et les toiles d'araignée, ne pas cracher sur le sol, protéger le pain.

Les fumiers ne doivent pas être tolérés dans les villages occupés en permanence par les troupes; les transporter hors du village, sur les terres de l'habitant. En attendant, les limiter, arroser la surface et les abords avec un désinfectant, les recouvrir de dix centimètres de terre, interdire tout apport nouveau, évacuer ou brûler le fumier de jour loin des lieux habités.

Assurer l'écoulement des eaux, curer les fossés.

Enfouir profondément les issues des animaux abattus.

Les débris et détritus de toute nature sont brûlés.

Feuillées.

249. Les chefs de section font creuser des feuillées dans la demi-heure qui suit l'installation et non plus tard : elles doivent être éloignées des cuisines et des sources ou puits; si la section n'est pas trop dispersée, en faire une par section, ni plus ni moins, afin de pouvoir les indiquer facile-

ment et sans omission à l'agent du service médical chargé de les désinfecter quotidiennement. S'il ne vient pas, réclamer cet agent. Désinfectants à employer : sulfate de fer à 10 p. 100, crésyl à 5 p. 100, chaux vive ou lait de chaux.

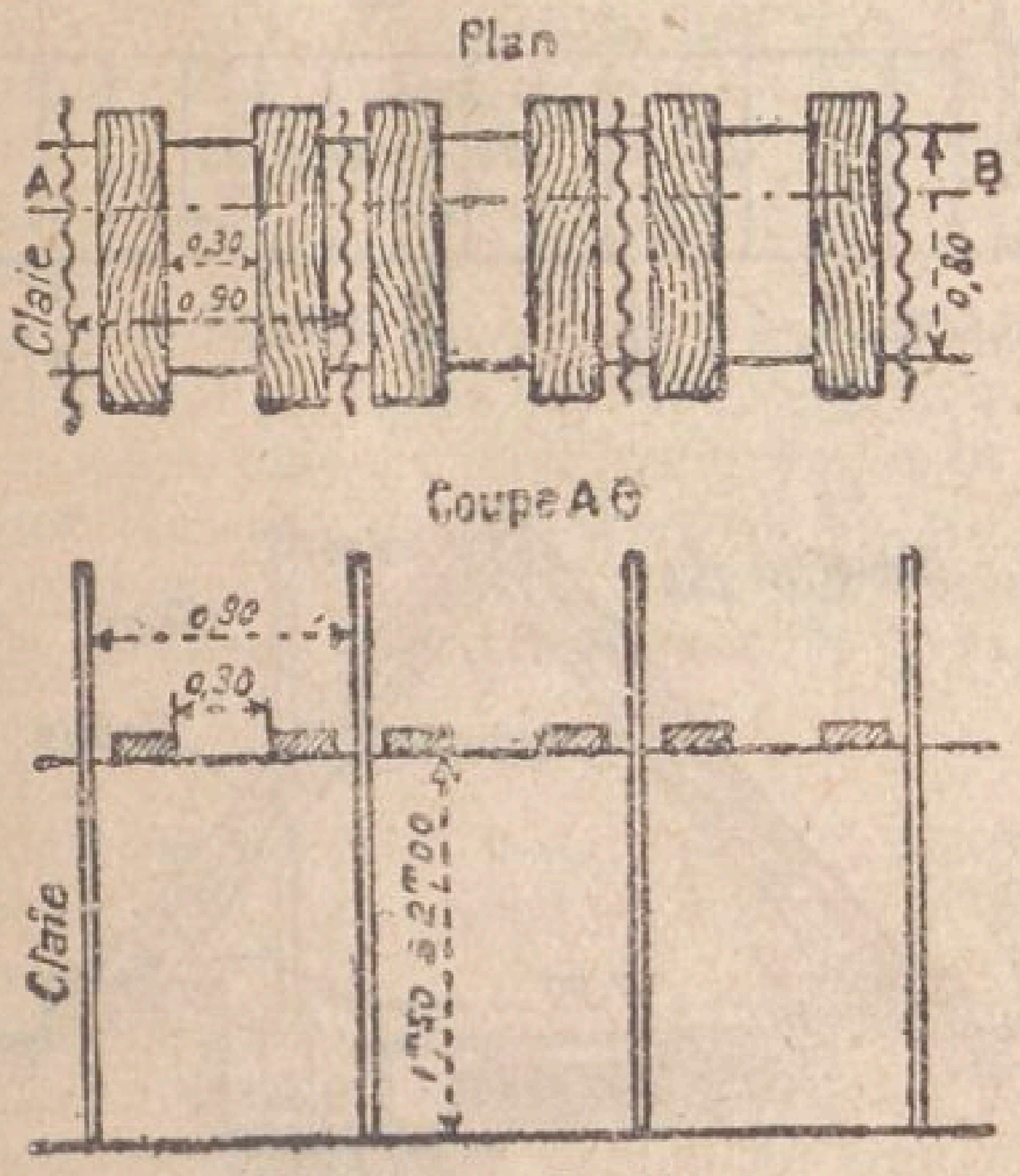


Fig. 578. — Feuillées.

La feuillée la plus simple est une tranchée étroite et profonde (largeur et hauteur de la pelle-bêche) avec une petite berme de chaque côté pour poser les pieds; l'homme doit faire retomber un peu de terre en quittant la feuillée; s'il ne le fait pas, la feuillée répugne rapidement et les suivants vont n'importe où. Aussi un type de latrine analogue à celui qui est indiqué par la figure 578 est-il préférable, si l'on reste plus d'une nuit dans le cantonnement et si l'on dispose de planches de 4 à 5 centimètres.

Les feuillées sont toujours soigneusement comblées avant le départ et signalées d'une façon très apparente.

Destruction des mouches.

250. Nettoyer et assainir les abords des mares, en barricader l'accès, y répandre de l'huile de pétrole ou de schiste.

Etablir un ou plusieurs fours à incinérer par village. Y brûler toutes les ordures ménagères; à défaut de four, les enfouir profondément.

Ces mesures d'incinération et de désinfection sont notamment prises pour détruire les larves de mouches. Les mouches ramassent partout de la pourriture et des microbes et les déposent ensuite sur tout ce qu'elles touchent. On doit poursuivre leur destruction par tous les moyens.

Abris improvisés.

251. Dans les cantonnements-bivouacs, s'ingénier à faire

des gourbis en combinant la toile de tente et tous les matériaux qu'on peut se procurer.

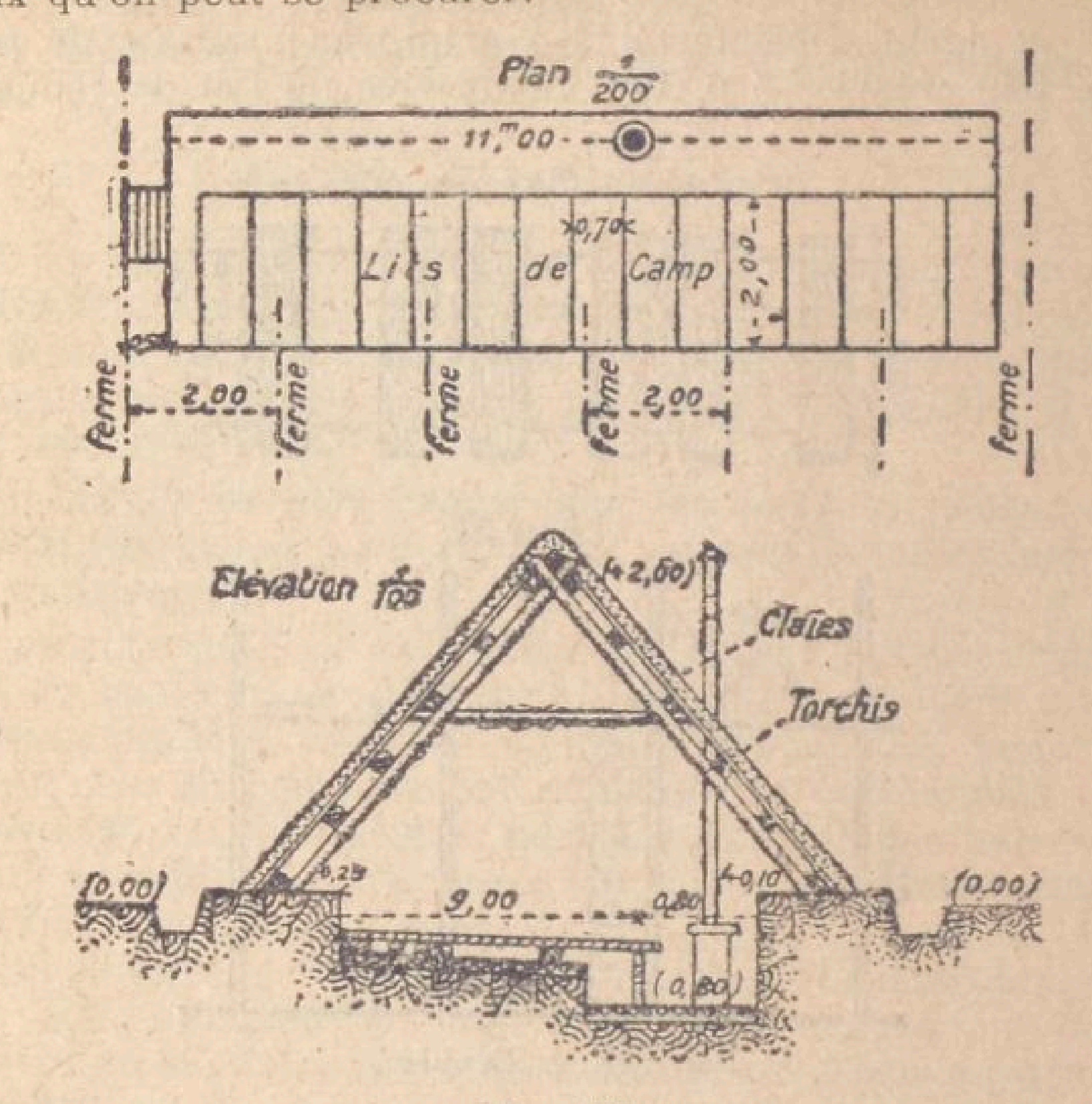


Fig. 579.

Parmi les baraques, un des types les plus répandus est la baraque Adrian. Elle mesure 8 mètres de large et 5 mètres

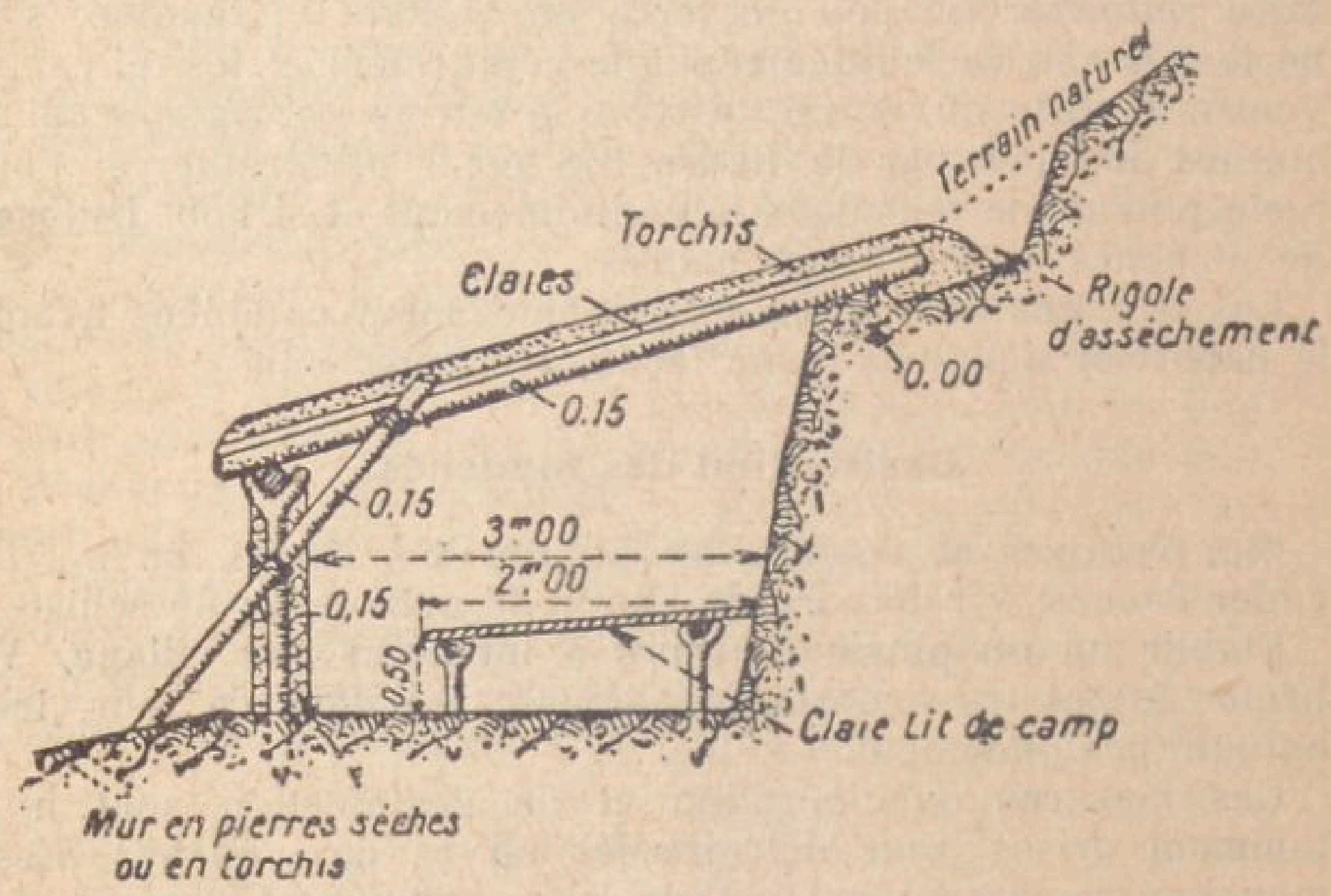


Fig. 580.

de hauteur sous faîtage. Les travées, qui sont espacées de 2 mètres, sont en nombre quelconque. On emploie souvent la baraque de 30 mètres qui contient une centaine d'hommes.

Hygiène des aliments.

252. Installer des cuisines très propres, loin des fumiers et des feuillées; ne tolérer nulle part aucun déchet alimentaire ou autre (épluchures, os, vieilles boîtes de conserve, vieux papiers, chiffons, etc.), les brûler vaut mieux que les enfouir. Fabriquer des garde-manger avec de la toile métallique ou celle qui enveloppe la viande frigorifiée. En tout cas, préserver la viande et le pain des mouches, de la poussière et du soleil.

Nettoyer les ustensiles avec de l'eau chaude, des cendres, ne jamais les frotter avec de la terre (certaines terres ont des actions nocives encore mal connues, mais certaines). Flamber plutôt les récipients à l'esprit de vin. Laver les sacs à distribution au savon. Couvrir les récipients pour les transports. Se laver les mains avant de manger.

Hygiène de l'eau.

253. Il est interdit de faire usage, pour la boisson, d'eaux autres que celles qui sont signalées comme potables par le commandement.

Une eau souillée peut engendrer la fièvre typhoïde, l'entérite, le choléra, etc. Une eau très claire peut être souillée. On purifie l'eau par l'ébullition prolongée cinq minutes (thé, café) ou par un stérilisant chimique (3 ou 4 gouttes d'extrait de Javel pour 10 litres, agiter fortement et consommer au bout d'une heure; ou bien cristaux de permanganate de potasse jusqu'à très légère coloration rosée, qu'on enlève avec un peu de sucre).

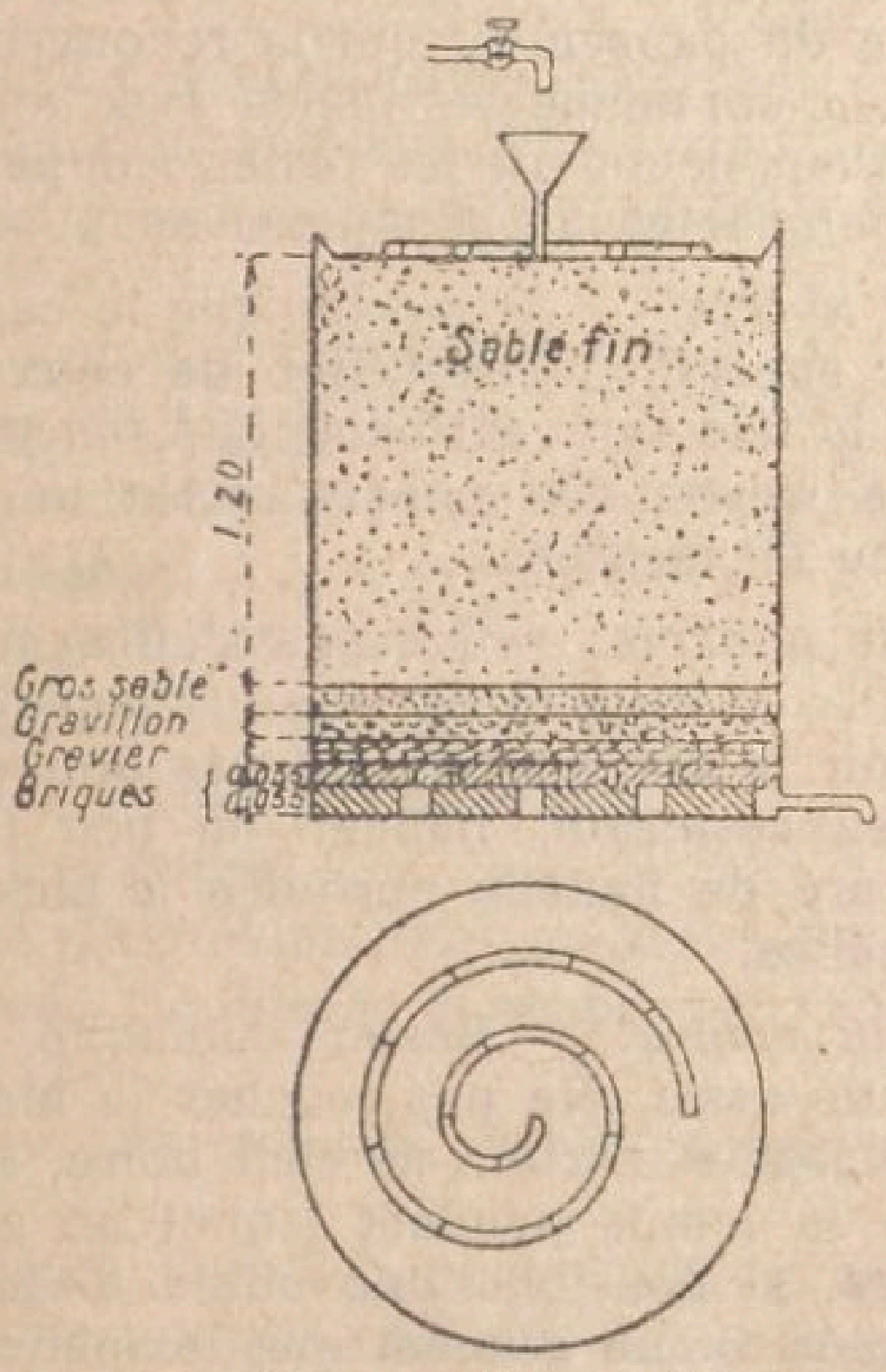


Fig. 581. — Filtre à sable.

Le filtre à sable non submergé est aussi à conseiller; on règle le débit de façon qu'aucune partie du sable ne soit jamais submergée (fig. 581).

Hygiène contre le froid.

254. Faire circuler le sang. Porter des vêtements ne serrant pas; des vêtements minces superposés sont plus chauds qu'un seul vêtement très épais (doubles chaussettes, journaux dans le dos et sur la poitrine). Augmenter les aliments gras; l'alcool amène des congestions.

Contre les gelures.

255. Elle peuvent se produire même par une température supérieure à zéro degré, si on a les pieds et les jambes trop serrés et humides et qu'on reste longtemps immobile, debout ou assis. Donc, assécher les tranchées, se graisser les pieds, desserrer les lacets de jambières et souliers, remuer; une fois par jour se déchausser, se frictionner pendant dix minutes les pieds et le bas de la jambe, plier et étendre énergiquement toutes les articulations du pied, remettre des chaussettes sèches, au besoin chaussettes russes ou bandes de papier. S'il y a commencement d'engelure, se garder de présenter les pieds au feu. Frictionner et sécher sans feu.

Le graissage des pieds est à supprimer par les très grands froids, car la graisse gèlerait et aggraverait le danger.

Premiers soins aux blessés.

256. Bien connaître d'avance la notice du paquet de pansement. Se le faire appliquer de préférence par un camarade. Les mains, ni aucun objet ne doivent toucher la blessure ni la face du pansement qui la recouvrira directement. Ne jamais laver soi-même les plaies avec aucun liquide dit antiseptique. Pour découvrir les plaies, couper les vêtements le long des coutures et non n'importe où.

Blessures à la tête. — Ne porter que le casque réglementaire en acier spécial, à l'exclusion de ceux du commerce. Les plaies de la tête saignent beaucoup, un pansement serré en a toujours raison. Ne jamais serrer un pansement autour du cou ou du menton.

Blessures de poitrine. — Ne pas s'effrayer outre mesure des crachements de sang et de l'essoufflement, rester calme; se faire asseoir le dos appuyé, ne pas bouger ni parler. Si l'on souffre en respirant, bander un peu fort la poitrine avec la ceinture de flanelle enroulée le plus haut possible sous les aisselles.

Blessures du ventre. — Rester immobile, allongé sur le dos ou à moitié assis. Ne pas toucher la blessure, y appliquer le pansement et surtout ne rien boire, ne rien manger quel que soit le temps pendant lequel on attendra les secours. Prendre, si possible, une pilule d'opium. A l'ambulance, n'accepter aucun aliment que le médecin n'aura pas prescrit, même du lait ou de l'eau.

Blessures des membres. — Si la plaie saigne beaucoup, arrêter l'hémorragie par un lien serré ou par un garrot placé au-dessus de la blessure; c'est un procédé qui a ses dangers : si donc on est porteur d'un lien serré ou d'un garrot, le dire à tous les infirmiers et médecins, de façon à le faire remplacer le plus tôt possible par un autre moyen d'arrêter le sang.

Ne pas serrer les pansements des membres, commencer à enrouler les bandes aux extrémités (mains, pieds) pour remonter vers la racine du membre.

Pour soulager les fractures, faire immobiliser le membre fracturé :

1° Membre supérieur. L'immobiliser dans la position la plus commode, le coude au corps, l'avant-bras replié, le poignet passé dans l'intervalle de deux boutons de la capote, au niveau du sein; fixer le tout par quelques tours de la bande molletière autour de la poitrine;

2° Membre inférieur. Ne pas essayer de marcher pour ne pas aggraver la blessure, ne pas se traîner pour éviter la contamination de la plaie par la terre (tétanos, etc.); attendre patiemment sur place. Faire immobiliser le membre en le liant à l'autre par les courroies de sac ou de musette. La baïonnette, le mousqueton déchargé, un morceau de bois peuvent aussi servir de tuteurs provisoires. Si l'on est blessé à la cuisse, ou au bassin, tâcher de résister au besoin d'aller à la selle, le contact des matières fécales est très dangereux pour les plaies.

Memento des doses usuelles de quelques médicaments.

257. Bismuth, 2 à 4 grammes;
Laudanum, 15 à 30 gouttes;
Opium, 5 centigrammes en 24 heures (1 à 2 centigrammes à la fois);
Elixir parégorique, 1 cuillerée à café;
Calomel, 0 gr. 25 à 1 gramme;
Sulfate de soude ou de magnésie, 40 grammes;
Magnésie calcinée, 4 à 8 grammes;
Huile de ricin, 20 à 30 grammes;
Ipéca, 1 gramme à 1 gr. 1/2;
Quinine, 1/2 gramme à 1 gramme;
Antipyrine, 1 gramme;
Ammoniaque, 10 gouttes dans un verre d'eau;
Acide borique, 1 cuillerée à soupe par litre ;
Sublimé, 1/1000;
Permanganate de potasse, 1/1000 (piqûres antivenimeuses, 1/10);
Acide phénique, 20/1000 (ajouter 50 grammes d'alcool).
Eau blanche, 1 cuillerée à café de sous-acétate de plomb pour un litre;

Perchlorure de fer (hémorragies), 1/10;
Solution d'antipyrine (hémorragies), 1/10;
Sulfate de zinc (yeux), 1/100;
Acide picrique (brûlures), 1/100 (saturation);
Formol (pieds), 2 cuillerées à soupe pour un litre
Une cuiller à soupe contient 15 grammes d'eau.
Une cuiller à dessert : 10 grammes.
Une cuiller à café : 5 grammes.

Contenance d'une cuiller à café non tassée, puis nivelée : acide borique : 3 grammes; antypirine : 2 gr. 25; ipéca : 1 gr. 60; quinine : 1 gr. 50; bismuth : 4 gr. 50; sulfate de soude : 3 grammes.

Notions sur le service médical régimentaire.

258. Le service de santé régimentaire a pour mission :

— de prendre ou de provoquer toutes les mesures d'hygiène et de prophylaxie intéressant la troupe;

— de donner des soins d'urgence, de traiter sur place, dans la limite des possibilités ou d'évacuer sur l'arrière les officiers, les sous-officiers et les hommes de troupe qui tombent malades en cours de marche ou pendant les stationnements;

— de relever les blessés au combat, et de leur donner les premiers soins.

259. *Pendant les marches*, les médecins se tiennent derrière leur unité. Ils ont auprès d'eux le personnel sanitaire (infirmiers, brancardiers).

Les blessés et éclopés sont transportés par les voitures et déposés dans des *postes sanitaires* installés, le long de la route, par les soins du service de santé de la Division, qui en assure l'évacuation. Les malades intransportables sont confiés aux municipalités.

260. *Au cantonnement*, l'action du service médical s'exerce comme il a été dit au n° 248. La visite est passée à l'heure fixée par le chef de corps, généralement une heure après l'arrivée. Des infirmeries de cantonnement ou de secteur peuvent être, sur l'ordre de la Division, installées par bataillon, régiment ou Division, pour traiter sur place les malades ou éclopés rapidement récupérables. Les indisponibles à évacuer sont, en principe, groupés chaque jour, en des point fixés par la Division, qui les dirige ensuite sur les formations sanitaires désignées dans l'ordre du stationnement.

261. *Au combat et après le combat*, le service de santé régimentaire a pour mission :

— de mettre les blessés à l'abri du feu de l'ennemi;

— de constituer, à cet effet, des places de pansement de première urgence, dites *refuges pour blessés*, lorsqu'elles

sont dans le voisinage de la ligne de feu, et *postes de secours* lorsqu'elles sont établies plus en arrière. En principe, il est constitué un poste de secours par bataillon d'infanterie et un poste de secours central par régiment.

— de faire un premier triage pour renvoyer immédiatement, après pansement ou traitement approprié, s'il y a lieu, les blessés légers susceptibles de reprendre leur place dans le rang. Ils sont, autant que possible, mis en route par détachements encadrés;

— de donner les premiers soins à tous les blessés, malades ou gazés à diriger sur l'arrière, soit à pied, soit portés sur brancards;

— d'assurer tous les transports depuis les premières lignes jusqu'au poste de secours régimentaire, à partir duquel l'évacuation appartient, normalement, aux organes du service de santé divisionnaire.

Avant l'intervention du service de santé, les blessés utilisent leurs paquet de pansement dont l'application constitue un premier élément de soins et de sécurité pour l'évolution ultérieure de leur blessure, Afin d'être efficace, cette application doit se faire d'une manière correcte par les soins du blessé lui-même, aidé, au besoin, par un de ses voisins. Les hommes sont instruits sur l'emploi du paquet de pansement individuel qu'ils portent sur eux, en permanence, dans la poche intérieure droite de la capote.

Le service de santé régimentaire relève, au plus tôt, tous les blessés et prend les dispositions nécessaires pour les évacuer rapidement vers l'arrière, sur les centres de traitement.

La recherche, la relève et le transport des blessés ou gazés, d'abord vers les refuges, puis jusqu'aux postes de secours, incombent, exclusivement, au personnel du service de santé régimentaire, aidé, éventuellement, par les brancardiers divisionnaires, sous la direction des médecins auxiliaires. Ceux-ci s'attachent à ce qu'aucune partie du terrain de combat ne reste inexplorée et veillent particulièrement à ce que les blessés des premières lignes soient secourus aussi rapidement que possible.

262. *Sur un front stabilisé*, le service de santé fonctionne d'après les mêmes principes. Toutefois, les postes de secours sont abrités et installés dans les meilleures conditions possibles. Leur organisation entre dans le plan général d'aménagement du secteur.

Etat civil. — Inhumations.

263. Les fonctions d'officiers d'état civil sont exercées par le commandant de l'unité.

La tenue de l'état civil consiste à inscrire, sur le registre spécial, les actes de décès des hommes dont la mort à pu être constatée dans les conditions prescrites par l'article

93 du Code civil, et à dresser les actes de disparition pour les hommes disparus pendant le combat. Ces actes servent, ultérieurement, à obtenir la déclaration judicaire du décès.

La plaque d'identité permet d'assurer l'identité de tout militaire à inhumer. Cette plaque peut être facilement fragmentée en deux parties, portant, chacune, les mêmes indications (nom et prénom usuel, classe de recrutement, bureau de recrutement d'origine, numéro au registre matricule du recrutement.

Au moment de l'inhumation, on détache un des fragments de la plaque que l'officier de l'état civil fait parvenir au service chargé de la centralisation des successions, accompagné d'un compte rendu indiquant, d'une façon aussi précise que possible, l'emplacement de la sépulture.

Les morts alliés ou ennemis donnent lieu aux mêmes formalités que les morts français pour l'identification, le repérage des tombes, la succession et l'état civil.

Service vétérinaire.

264. La surveillance sanitaire des animaux, le traitement de ceux qui sont malades ou blessés, les évacuations, incombent au vétérinaire chargé d'assurer le service de santé.

Tous les animaux susceptibles d'être guéris à bref délai sont traités dans les compagnies.

Les contagieux, les surmenés, les malades et blessés gravement atteints sont évacués sur les hôpitaux vétérinaires.

ARTICLE II.

ALIMENTATION EN CAMPAGNE.

Personnel chargé du ravitaillement.

265. Dans les unités du génie, le capitaine commandant exerce les fonctions d'officier d'approvisionnement. En cette qualité, il se tient en relation directe avec le sous-intendant militaire de l'unité dont il fait partie, et l'informe de ses besoins. Il en reçoit chaque jour les instructions nécessaires pour assurer le service du lendemain, mais il peut, suivant les circonstances, les modifier, en tout ou partie, à charge d'en rendre compte au commandement.

Fonctions du sous-officier.

266. *Attributions.* — Le sous-officier chargé du ravitaillement agit au nom de son commandant d'unité, qui lui délègue ses attributions d'officier d'approvisionnement. Ces attributions sont :

1° Le commandement du train régimentaire;

2° Les distributions à l'unité et, dans certains cas, aux parties prenantes isolées;

3° L'exploitation des ressources locales;

4° Le ravitaillement du train régimentaire;

5° La prise en charge et la gestion des denrées et du matériel.

266 *bis. Personnel.* — Le sous-officier chargé du ravitaillement a sous ses ordres : un brigadier chargé des conducteurs du train régimentaire, ainsi que de l'entretien des chevaux et du matériel; un certain nombre d'hommes de corvée (généralement deux).

Le brigadier, en plus des fonctions indiquées ci-dessus, peut être employé à l'exécution des autres parties du service de l'approvisionnement.

Constitution et sectionnement du train régimentaire.

267. Le train régimentaire comprend, dans le cas le plus général, qui est celui des compagnies de sapeurs mineurs :

Deux fourgons à vivres et une voiture de réquisition pour le transport du vin (la voiture du vaguemestre est réservée à l'usage exclusif du courrier).

Le règlement, qui prévoit le fractionnement du train régimentaire en trois sections, ne peut s'appliquer que de la façon indiquée ci-après.

Le fractionnement doit comprendre :

La section de distribution contenant les vivres destinés à assurer la distribution du jour;

La section de ravitaillement, vidée lors de la distribution précédente, puis envoyée au point de ravitaillement;

La section de réserve portant les vivres de réserve du train régimentaire et le tabac.

Pour une unité du génie, cette dernière section est chargée sur le train de combat; de cette façon, les deux fourgons peuvent former les deux sections de distribution et ravitaillement.

Différentes catégories de vivres.

268. Les corps de troupe ont normalement à leur disposition :

1° *Les vivres du jour*, destinés à être consommés le jour même. Ils sont portés par l'homme ou la cuisine roulante ou par les voitures (conducteurs). La ration d'avoine est placée, en totalité ou en partie, sur les animaux ou sur les voitures auxquelles ils sont attelés;

2° *Les vivres de réserve*, placés partie sur l'homme, sur le cheval ou sur les voitures (conducteurs), partie sur les voitures du train de combat.

Il est absolument interdit aux hommes de les entamer d'eux-mêmes.

Ils ne sont consommés que sur l'ordre du chef de corps ou du détachement, lorsque tout autre mode d'alimentation est impossible. Ils sont alors remplacés dans le plus bref délai.

La quantité et la nature des vivres de réserve sont modifiées au moment d'une attaque, quand on prévoit que les trains ne suivront qu'avec d'assez longs retards.

Sur un front stabilisé, *des dépôts de vivres* peuvent être organisés aux divers échelons, en prévision de bombardement intense ou d'encerclement.

3° *Les vivres du train régimentaire*, constitués de manière à pouvoir assurer la distribution d'un jour de vivres du jour et d'un jour de vivres de réserve (sauf le pain de guerre);

4° *Les vivres de route* et les *vivres de débarquement*, dont sont munies les troupes transportées en chemin de fer ou par convois automobiles. Les premiers doivent être consommés pendant le trajet, les seconds à l'arrivée à destination.

Approvisionnements de vivres portés par les troupes ou à leur suite.

269. L'ensemble des vivres transportés par les troupes ou à leur suite comprend :

1° Les vivres de réserve, deux jours; avoine, un jour;

2° Les vivres des trains régimentaires, environ deux jours, un jour seulement de viande de conserve; avoine, deux jours;

3° Les vivres du convoi administratif du premier échelon, environ deux jours; avoine, un jour;

4° Les vivres du convoi administratif du 2e échelon, environ deux jours; avoine, deux jours.

Soit au total, environ huit jours de vivres et sept jours d'avoine.

Principes de l'alimentation à l'intérieur des corps de troupe.

270. L'alimentation journalière des hommes est assurée en partie au moyen de denrées dont la fourniture au corps de troupe incombe au service de l'intendance, et en partie au moyen de denrées que les corps se procurent dans le pays, auprès des coopératives, ou auprès du service de l'intendance.

La première catégorie comprend des *denrées réglementaires* dont les rations sont fixes.

La deuxième catégorie comporte des *denrées d'ordinaire* dont la nature et les quantités sont variables.

Les corps de troupe remboursent les denrées de la première catégorie et achètent les denrées de la deuxième, au moyen de leurs allocations en deniers.

Il est pourvu aux besoins des corps de troupe, en combustibles (chauffage et éclairage) et en paille de couchage, au moyen d'allocations gratuites en nature; il en est de même pour l'alimentation des animaux.

Rations.

271. Les quantités de denrées réglementaires, de combustibles et de paille de couchage qui correspondent à la consommation journalière d'un sapeur, de certaines collectivités ou d'un animal, constituent les rations.

Les rations de vivres, de combustibles, de paille de couchage et de fourrages, ainsi que le nombre de rations (de vivres et de combustibles) attribuées tous les jours, à chacun suivant son grade, sont déterminées par des tarifs ministériels.

Les rations de vivres varient en raison des fatigues supportées par la troupe, du climat, de la situation sanitaire et des circonstances; elles comprennent :

— la ration *normale;*

— la ration *forte;*

— la ration *de réserve.*

Un *supplément* peut être accordé dans certains cas.

Des substitutions en nature et en poids permettent de distribuer une denrée à la place d'une autre, sans diminuer la valeur nutritive de la ration.

Allocations en deniers.

272. Aux diverses catégories de rations, correspondent des *primes d'alimentation* représentant la valeur des denrées qui entrent dans la composition de ces rations. Il existe des primes *normales, fortes* ou de *réserve.* Une *prime supplémentaire* est attribuée lorsqu'un supplément de ration est accordé; elle constitue une allocation forfaitaire.

Le taux des différentes primes d'alimentation est fixé par le Ministre. Il en est de même de la *prime fixe,* dont le taux est arrêté périodiquement.

Les sous-officiers et les hommes de troupe isolés perçoivent, suivant le cas, des *indemnités de déplacement* ou une *indemnité spéciale d'alimentation.*

Les officiers reçoivent une prime journalière représentant la valeur du nombre des rations attribuées à leur grade.

Ils bénéficient des primes supplémentaires accordées à la troupe, dans la proportion du nombre de rations qui leur est allouée d'après les tarifs.

Perception et emploi des allocations.

273. Les commandants de compagnie perçoivent chaque jour, pour tout le personnel et tous les animaux comptant à l'effectif de leur unité, des allocations en deniers constituées par la prime d'alimentation et la prime fixe, et des allocations gratuites en nature.

Ces allocations sont utilisées au mieux des intérêts de l'unité, en réalisant, quand il est possible, des économies dont l'unité bénéficiera dans les circonstances difficiles (boni).

Distributions.

274. Les vivres du jour sont distribués chaque soir : le pain, les petits vivres, la viande, le vin, l'avoine, le combustible, en principe pour toute la journée du lendemain; le fourrage pour la soirée du jour de la distribution et la matinée du lendemain; la paille de couchage pour le jour même.

La distribution du pain, des petits vivres, du vin, de l'avoine et, le cas échéant, de l'eau-de-vie, est assurée par la section de distribution du train régimentaire; celle de la viande fraîche, par la voiture à viande.

Ravitaillement du train régimentaire.

275. 1° *Par les ressources locales.* L'approvisionnement peut être tiré des ressources du pays, notamment pour

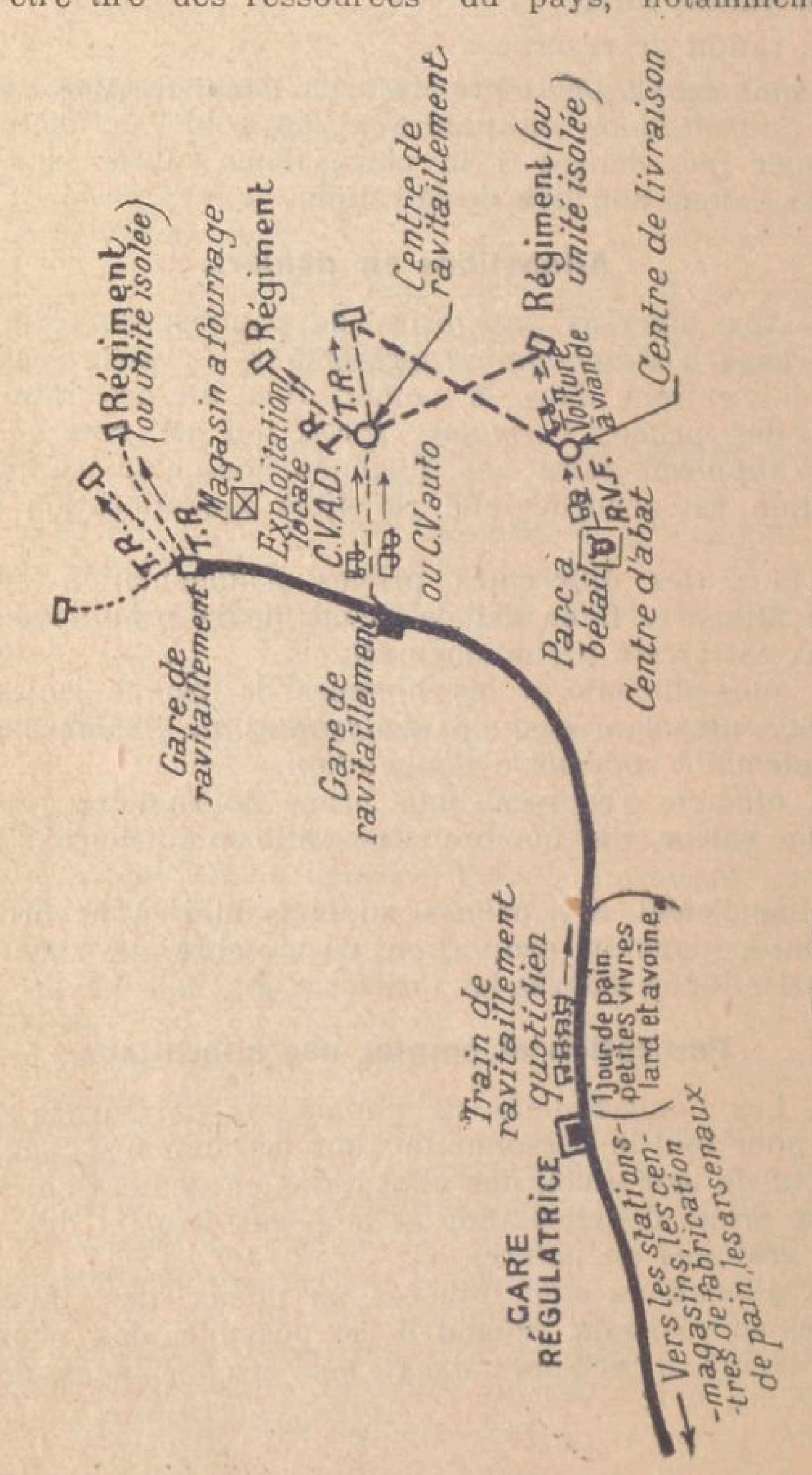


Fig. 572. — Schéma du ravitaillement.

l'avoine. Les achats se font directement, de gré à gré. Le sous-officier d'approvisionnement discute les prix en prenant la mercuriale locale comme base. Il ne dépasse pas les taux-limites, s'il en a été établi par le service de l'intendance.

Lorsque les prix demandés dépassent ces tarifs-limites, ou s'ils sont inacceptables, on a recours à la réquisition.

L'achat est suivi du payement immédiat; le sous-officier d'approvisionnement reçoit, à cet effet, les avances nécessaires.

2° *Par le service des subsistances.*

Les subsistances sont approvisionnées en denrées de toutes sortes, soit :

1° Par l'exploitation des ressources du pays;

2° Par des approvisionnements venant de l'arrière et transportés par les voies ferrées (ou navigables);

3° Par les magasins, s'il en a été constitué;

4° Par les voitures des échelons successifs (convois administratifs).

Tous ces moyens peuvent être employés en même temps; par exemple, le train régimentaire d'une unité peut être ravitaillé directement par la voie ferrée, alors que celui d'une unité voisine l'est par un convoi administratif.

La viande fraîche provient du centre d'abat d'un troupeau de bétail; elle est transportée par les voitures de ravitaillement en viande fraîche; la viande congelée est distribuée généralement par les mêmes voitures.

Le croquis de la figure 572 indique les divers centres de ravitaillement et les procédés de distribution.

Selon le lieu de ravitaillement, on emploie les termes gare de ravitaillement et centre de ravitaillement.

Nourriture chez l'habitant.

276. Dans des cas qui se présentent assez rarement, l'autorité militaire peut prescrire que des isolés ou de petits détachements recevront de l'habitant ou de la municipalité des journées ou des demi-journées de nourriture.

Le commandement fixe la composition de ces repas.

Réquisitions.

277. Une réquisition ne peut être exécutée qu'en vertu d'un ordre écrit et signé, émanant d'une autorité militaire ayant qualité pour requérir. L'autorité qui ordonne une réquisition délivre un reçu des prestations fournies.

Les *ordres* et *les reçus* de réquisition sont détachés des carnets à souche; ils mentionnent l'espèce, la quantité, la qualité et, s'il y a lieu, la durée des prestations fournies.

Les ordres et les reçus de prestations sont datés et signés très lisiblement; ces pièces sont remises aux municipalités, ou à leur défaut, aux notabilités locales.

Normalement, la réquisition des approvisionnements incombe aux fonctionnaires de l'intendance.

Les commandants d'unité n'exercent directement le droit de réquisition, qu'après en avoir reçu l'autorisation, ou, s'ils se trouvent en face de nécessités urgentes, et strictement pour se procurer les prestations indispensables aux besoins du service. A cet effet, ils reçoivent des carnets *d'ordres* et *de reçus*, qu'ils peuvent délivrer aux officiers chargés de l'approvisionnement.

Ils n'ont recours à la réquisition que s'il leur est impossible de faire des achats directs, ou d'établir des conventions amiables avec les habitants.

Les réquisitions exercées de façon arbitraire entraînent la responsabilité pécuniaire des autorités qui les ont données.

Tout chef de détachement opérant isolément peut, même sans être porteur d'un carnet de réquisition, requérir les prestations nécessaires aux besoins journaliers de sa troupe. Il établit et signe alors ces ordres de réquisition sur papier libre et en deux expéditions; l'une est envoyée, par la voie hiérarchique, au Commandement; l'autre est remise à la municipalité. Il est toujours donné reçu des prestations fournies.

278. En cas de refus des autorités locales de déférer aux ordres de réquisition, ou en cas de mauvais vouloir des habitants, l'autorité militaire fait saisir les prestations strictement nécessaires.

Les détachements chargés de l'opération sont commandés par des officiers.

Comptabilité de l'approvisionnement.

279. La comptabilité du service de l'approvisionnement a pour objet de justifier :

1° Auprès du conseil d'administration les opérations faites en son nom.

2° Envers l'Etat, les opérations du conseil d'administration.

Le commandant d'une unité du génie réunit les attributions d'un conseil d'administration et d'un officier d'approvisionnement; il est responsable de la régularité de l'emploi des approvisionnements.

Ces approvisionnements sont portés en écritures sur un registre spécial des entrées et sorties.

Aux entrées figurent :

Les quantités d'*approvisionnements*, lors de la prise en charge du train régimentaire, les vivres de débarquement, de chemin de fer et ceux de réserve;

Les sommes reçues de la caisse du corps;

Toutes les quantités de denrées provenant d'achats, réquisitions, de prises sur l'ennemi;

Les quantités de denrées *de réapprovisionnements* livrées par le service des subsistances;

Les demi-journées de nourriture requises.

Les inscriptions des entrées sont les copies des :

Bons d'approvisionnement et de réapprovisionnement remis par le sous-officier d'approvisionnement aux services des subsistances contre les denrées livrées; ces bons sont tirés d'un carnet à souche; ils diffèrent pour la viande et les autres denrées;

Factures et quittances d'achats tirées de carnets à souches;

Reçus de réquisitions, tirés de carnets à souches;

Bons de demi-journées de nourriture tirés aussi de carnets à souches.

Aux sorties sont portées :

1° Les vivres de débarquement, de chemin de fer et de réserve distribués à l'unité à la mobilisation;

2° Le montant en argent des factures et quittances d'achats;

3° Les sommes versées à la caisse de l'unité;

4° Les quantités de denrées distribuées (il est à remarquer qu'au titre de l'approvisionnement, il pourrait être distribué des denrées à des parties prenantes autres que l'unité);

5° Le nombre de demi-journées de nourriture requises et fournies;

6° Les pertes, déchets ou avaries justifiées par des procès-verbaux établis par le sous-intendant.

Ces sorties sont justifiées :

Par des bons de distributions signés par le commandant d'unité.

Par les copies des procès-verbaux de pertes ou avaries.

Petit outillage de distribution.

280. Chaque unité du génie est dotée d'un petit outillage de distribution pour permettre au sous-officier d'approvisionnement d'assurer la répartition des denrées.

Cet outillage, logé dans un fort sachet d'emballage, comprend : 1 romaine (portée de 30 kgs), 1 sac de pesage en toile; 1 ciseau à froid, 1 paire de tenailles, 1 marteau emmanché, 1 petit tournevis à main, 4 couteaux à conserves, 2 aiguilles d'emballage, 3 pelotes de ficelle, 1 boîte d'emballage en bois.

Renseignements numériques.

281. Les renseignements numériques qui suivent n'ont pour objet que de donner une idée de l'ordre de grandeur des rations ou allocations les plus courantes. Ils ne sauraient être appliqués sans vérification.

Vivres de route. — Pour chaque période de douze heures de trajet :

375 grammes de pain et 150 grammes de viande de conserve.

En outre, un repas froid de vivres d'ordinaire par vingt-quatre heures et des distributions de café en cours de route.

Vivres de débarquement. — Deux rations normales de pain, sucre, café et sel; une ration normale de conserve, de potage salé, de riz et de légumes secs; deux indemnités représentatives de vin.

Rations normales et fortes :

	RATION	
	NORMALE.	FORTE.
Pain biscuité	600 gr.	
Pain de guerre	500 gr. (62 galettes).	
Sel	20 gr.	
Viande de conserve assaisonnée	300 gr.	
Viande (fraîche ou congelée)	400 gr	450 gr.
Riz ou légumes secs	60 gr.	100 gr.
Lard	25 gr.	30 gr.
Sucre	32 gr.	43 gr.
Café torréfié	24 gr.	36 gr.
Tabac	15 gr.	20 gr.
Vin	1/2 litre.	
Bière ou cidre	1 litre.	
Eau-de-vie	1/16e de litre.	

Composition d'une ration de réserve :

Pain de guerre	450 gr. (56 galettes).
Viande de conserve	300 grammes.
Potage salé	1 tablette.
Sucre	30 grammes.
Café	36 grammes.
Chocolat	125 grammes.
Eau-de-vie	1/16e de litre.
Tabac	20 grammes

Autres allocations :

Thé : 3 grammes pour faire un quart de thé.
Savon : 10 grammes par jour.
Eau (en cas de rationnement) : 3 à 5 litres par homme, selon la saison; 40 litres par cheval.
Paille de couchage : 5 kilogrammes par homme et par période de 10 jours.
Combustible : 1 kilogramme de bois ou 600 grammes de charbon.

Chevaux : ration moyenne, 5 kg. 500 d'avoine et 2 kg. 500 de foin; vivres de réserve, 5 kg. 500 d'avoine.

Renseignements divers.

282. Poids d'un bœuf moyen : 600 kilogrammes, rendement : 1/2 (2/3 pour le porc). Un bœuf de 600 kilogrammes donne 670 rations fortes.

Charge d'une voiture : à 1 cheval, de 500 à 600 kilogrammes; à 2 chevaux, 1.000 kilogrammes; à 4 chevaux, 1.500 à 1.800 kilogrammes.

Poids d'un jour de vivres de réserve : 1 kg. 100.

Poids d'un jour de vivres du jour : 1 kg. 650 environ.

1 jour de vivres de réserve pour une compagnie de 200 hommes : 220 kilogrammes.

Pesées rapides : une gamelle contient 600 grammes d'avoine, 500 grammes de café en grains, 1.200 grammes de sucre cristallisé.

Allocations.

	RATIONS		
	de vivres.	de cuisson des aliments	de chauffage
Hommes de troupe.	1	1	1
Sous-officiers.	1	2	2
Sous-lieutenants et lieutenants.	2	3	3
Capitaines.	2	4	4
Officiers supérieurs.	2 1/2	5	5

TITRE XIV.

LE GÉNIE DANS LES OPÉRATIONS.

(Extraits du règlement de manœuvres du génie, 2e partie.)

CHAPITRE PREMIER.

LE GÉNIE DANS LA PRÉPARATION DE LA BATAILLE

ARTICLE I.

GÉNÉRALITÉS

1. La préparation de la bataille comporte :

— la réunion des moyens et leur mise en place,

— l'organisation des liaisons.

Le génie intervient pour la résolution des problèmes techniques que soulève cette préparation.

2. *La réunion des moyens* a pour but d'amener à pied d'œuvre et de mettre en place sur le terrain, en vue du combat, la totalité des *effectifs* et des *moyens matériels* nécessaires au commandement pour engager et conduire la bataille avec le maximum d'efficacité.

a) La réunion des *effectifs* comporte :

— le *mouvement* dont l'exécution diffère, selon qu'il est effectué loin, à proximité ou dans le voisinage immédiat de l'ennemi (mise en place), mais qui est toujours réglé de manière à assurer le secret des opérations, à conserver les liens tactiques entre les unités, à limiter la fatigue des hommes et à réduire les effets du tir de l'ennemi.

— le *stationnement* loin ou près de l'ennemi;

Loin de l'ennemi, les troupes cantonnent dans des zones de stationnement organisées où elles peuvent se reposer dans les meilleures conditions possibles de confort et d'hygiène et où les précautions de camouflage ont été prises contre les investigations de l'aviation ennemie.

Près de l'ennemi, les troupes stationnent en cantonnement-bivouac, au bivouac ou dans les abris de la fortification; elles prennent toutes les précautions pour se dérober aux vues et pour diminuer l'effet des bombardements.

b) La réunion des *moyens matériels* comprend :

— *le transport* des munitions, des matériels, matériaux et approvisionnements de toute nature qu'exige la bataille.

— *la mise en place des approvisionnements*, c'est-à-dire l'organisation des dépôts, stockages, installations diverses, dont l'ensemble constitue l'équipement général du front.

— *le fonctionnement des ravitaillements* qui est assuré par les services de l'armée et, en particulier, par le service du

génie, pour tout ce qui concerne le ravitaillement en outillage et matériel du génie.

L'organisation des liaisons a pour but d'assurer la transmission facile et rapide des ordres et des comptes rendus, la recherche et la diffusion des renseignements.

ARTICLE II.

LE MOUVEMENT.

3. Le mouvement comprend les *transports* et les *marches;* il utilise les voies de communication : *voie ferrée* (normale, métrique, étroite), *voie navigable* (canaux, fleuves et rivières navigables), *voie routière* (routes, chemins, pistes).

Dans la situation actuelle, la *voie aérienne* ne peut être envisagée que pour le transport des isolés, de petits détachements ou pour un ravitaillement urgent; elle n'est citée que pour mémoire.

Action du commandement.

4. Les mouvements sont réglés par le commandement, selon la distance à parcourir, les moyens disponibles, la proximité plus ou moins grande de l'ennemi.

(Voir titre XI : Service des transports, les caractéristiques des différentes voies.)

Action du génie.

5. Le génie est le principal organe d'exécution dont dispose le commandement pour assurer le mouvement. Il intervient par ses cadres, sa main-d'œuvre spécialisée, son matériel; son action s'étend directement ou indirectement sur l'exploitation et la traction (voie ferrée, voie navigable) et sur les travaux de la voie (voie ferrée, voie navigable, voie routière).

Rôle du génie dans l'exploitation et la traction.

6. *Voie ferrée (normale ou métrique).* — L'exploitation et la traction de la voie ferrée (normale ou métrique) sont assurées dans la zone la plus avancée et sur certaines lignes construites pour les besoins des armées, par des unités de sapeurs de chemin de fer « Compagnies d'exploitation » du type normal, renforcées par les « Compagnies d'exploitation » du type spécial, lesquelles sont instruites à cet effet.

Voie de 0m,60. — L'exploitation et la traction du réseau de voie de 0m,60 sont assurées intégralement par des unités de sapeurs de chemins de fer : « Compagnies d'exploitation » du type spécial. Chaque unité peut exploiter 15 à 20 kilomètres de voie.

Voie navigable. — Les voies navigables sont exploitées par les « Compagnies de sapeurs de navigation », dont l'action peut être renforcée par des « Compagnies de remorquage » affectées temporairement à ce service.

Rôle du génie dans les travaux de la voie.

7. *Voie ferrée (normale ou métrique).*

Pour les travaux de voie ferrée (normale ou métrique), les unités de sapeurs de chemins de fer forment l'ossature des chantiers; elles encadrent des travailleurs auxiliaires (militaires ou civils) pour les grands travaux de terrassement en particulier.

Elles peuvent être complétées par des unités d'autres subdivisions du génie, mises *temporairement* à la disposition du directeur des chemins de fer :

— éléments de sapeurs pontonniers ou de remorquage pour la construction de ponts ou estacades sur cours d'eau (conduite des embarcations, manœuvre des portières-sonnettes), pour la construction des ponts de chalands pour voie ferrée, pour la conduite des bacs à locomotives ou à wagons, etc.

— Compagnies de sapeurs mineurs ou de mineurs artificiers, dont l'emploi peut être *exceptionnellement* envisagé pour les travaux importants de roctage, la construction de quais d'embarquement et de leurs chemins d'accès.

Voie de 0m,60. — Les travaux de la voie de 0m,60 sont ordonnés dans chaque armée par la « Direction du Service des voies étroites », qui dispose, pour leur exécution :

— d'unités de sapeurs de chemins de fer (unités du type spécial);

— de travailleurs auxiliaires;

— éventuellement d'unités d'autres subdivisions du génie mises *temporairement* à sa disposition pour la construction d'estacades (compagnies de sapeurs de ponts lourds), pour la manœuvre d'embarcations et de portières-sonnettes (éléments de sapeurs pontonniers), etc.

Voie navigable. — Les travaux de voies navigables comportent des réparations, des déblaiements, des travaux d'aménagement des abords (embarcadères, débarcadères, chantiers de stockage, voies d'accès, etc.).

Ils sont effectués :

— soit par l'entreprise civile;

— soit par des unités du génie (sapeurs de ponts lourds, sapeurs pontonniers).

Voie routière. — Les travaux routiers relèvent directement des commandants du génie, aux divers échelons.

Ils sont effectués par les troupes du génie renforcées par des travailleurs auxiliaires et par des unités de transport.

Unités du génie.....	Sapeurs mineurs; Sapeurs pontonniers; Sapeurs de ponts lourds; Cantonniers.
Unités du train des équipages.	Compagnies automobiles routières; Compagnies de tombereaux.
Unités de toutes armes.	Bataillons de pionniers; Auxiliaires de toute provenance.

L'exécution rationnelle des travaux routiers nécessite à tous les échelons entre les commandants du génie et les usagers de la route, une *liaison permanente et directe*, et une *action de coordination* réalisée par le commandement.

ARTICLE III.

DÉTACHEMENTS OPÉRANT EN AUTOMOBILE.

Transport de la Division.

8. La manœuvre par automobiles diffère essentiellement en ce qui concerne les travaux routiers, des transports normaux par camions; les itinéraires peuvent pénétrer profondément sur le territoire qui a été abandonné par l'ennemi, et où peuvent avoir été exécutées des destructions.

Dans l'état actuel du matériel, la manœuvre par automobiles est liée à la route et nécessite une remise en état appropriée des itinéraires. Elle pourra être entreprise seulement lorsque l'ennemi n'aura procédé qu'à des destructions dont l'importance et le nombre permettent leur réparation au cours du mouvement.

Cette remise en état de la route est réalisée par les éléments du génie de la grande unité transportée, qui mettent en œuvre les moyens matériels de la colonne automobile.

9. La caractéristique principale des travaux à entreprendre est la *rapidité*, de manière à retarder le moins possible la marche de la colonne. Cette rapidité porte sur la *reconnaissance, le choix de la solution, l'exécution des travaux.*

10. Reconnaissance. — La reconnaissance par avion faite avant la manœuvre, et à laquelle peut utilement participer un officier du génie, ainsi que *l'exploitation des photographies* prises par l'aviation donnent une première approximation sur l'état du réseau routier et sur les principaux obstacles que rencontrera la colonne.

La reconnaissance directe des obstacles est faite par un officier du génie, particulièrement qualifié, qui marche avec le détachement de sûreté et dispose d'éléments légers du génie.

11. L'exécution rapide du travail impose un échelonnement rationnel du personnel technique d'exécution et du matériel à utiliser. Cet échelonnement est fixé par le commandement.

Si les travaux comportent des terrassements ou des déblaiements importants, l'infanterie transportée doit participer à leur exécution, elle reçoit du génie l'outillage qui lui est nécessaire.

12. Echelonnement des unités du génie — L'échelonnement des unités du génie n'a rien d'absolu; il est réglé dans

chaque cas particulier, il dépend de la durée du mouvement et de l'importance des travaux prévus, il peut être modifié au cours de la manœuvre.

Le dispositif ci-après est donné à titre d'indication :

— Avec l'échelon de reconnaissance, quelques éléments légers du génie sont à la disposition de l'officier de reconnaissance pour l'aider dans son travail, pour déblayer la route des obstacles légers (arbres, poteaux, etc.) ou pour diriger le travail des équipes (infanterie transportée) chargées de ce déblaiement.

— Avec l'échelon de combat, une compagnie du génie qui peut se porter rapidement en avant pour effectuer les travaux importants de déblaiement, de contournement d'entonnoirs, de franchissement de brèches. Cette compagnie laisse aux points les plus importants des équipes de réparation et d'entretien qui rejoignent leur unité après l'écoulement de la colonne.

— En tête du gros de la colonne, la deuxième compagnie du génie qui relève la compagnie d'avant-garde et peut être employée à parfaire les premières réparations et à réparer les accidents provoqués par les dispositifs de destruction à retardement, dont l'explosion se serait produite après le passage de l'avant-garde.

Dans le cas où la durée du mouvement est faible et où l'effet des dispositifs à retardement n'est pas à craindre, cette deuxième compagnie peut utilement être placée à l'avant-garde pour accélérer les réparations en tête de la colonne.

Le commandant du bataillon du génie marche avec la compagnie de tête.

13. Echelonnement du matériel. — En dehors des trains de combat des compagnies qui accompagnent ces unités, le matériel transporté par la colonne automobile comporte deux parties distinctes :

14. a) *Le matériel destiné au rétablissement rapide des communications.* — Ce matériel est réparti dans la colonne à la disposition immédiate des unités du génie et des travailleurs d'infanterie. Il doit se déplacer à la même allure que le détachement qui en est doté, celui d'avant-garde doit pouvoir éventuellement être placé sur des camionnettes, celui du gros sur des camions de trois tonnes.

La composition de ce matériel est déterminée d'après la nature présumée des brèches que l'on rencontrera, il peut comporter utilement :

— *A l'échelon de reconnaissance :* un outillage réduit (scies, cordages, palans, cisailles à manches isolants, explosifs, etc.), nécessaire au déblaiement de la route et, éventuellement, un matériel léger permettant aux véhicules du détachement de sûreté de franchir les petits cours d'eau qu'il peut rencontrer.

— *A l'échelon de combat :* un échelon d'outillage et de matériel suffisamment important pour satisfaire en toute

certitude aux premiers travaux à entreprendre : outillage, platelage souple, madriers, etc., pour le contournement des entonnoirs; chevalets, matériel de tablier, etc., pour le franchissement des brèches et, éventuellement, éléments d'équipage de pont pour le franchissement des petits cours d'eau.

— *En tête du gros de la colonne :* un échelon de matériel destiné au recomplétement immédiat de l'avant-garde.

— *En queue du gros :* le parc du génie divisionnaire et du matériel de contournement d'entonnoirs et de franchissement de brèches pour permettre de franchir les obstacles causés en cours de mouvement par des dispositifs de destruction à retardement.

L'ensemble du matériel énuméré ci-dessus peut être recomplété en cas de besoin, soit par du matériel trouvé sur place, soit surtout par du matériel demandé à l'arrière. L'exploitation des ressources locales est longue, elle procure du matériel mal adapté à la mission et dont l'emploi conduit à des détails incompatibles avec la rapidité qui caractérise la manœuvre.

15. b) *Le matériel nécessaire à la division pour l'accomplissement de sa mission.* — Ce matériel, dont l'emploi n'est prévu qu'après le mouvement, est placé en queue de la colonne.

16. *Lorsque le transport de la division utilise deux itinéraires, on doit affecter une compagnie du génie à chaque colonne. Sur chaque itinéraire, l'échelonnement du personnel et du matériel est réalisé selon les principe exposés au cours du présent article.*

ARTICLE IV.

MARCHES.

17. Le dispositif de marche, l'organisation des colonnes, le choix des itinéraires et les travaux routiers à entreprendre varient essentiellement, selon que le mouvement s'exécute avant la prise de contact ou à l'abri d'un front constitué, et selon la distance de l'ennemi.

A. — Avant la prise de contact.

18. Loin de l'ennemi. — Les colonnes se déplacent sur les routes ou sur les chemins classés et en bon état d'entretien. Le déplacement des diverses unités est réglé dans tous ses détails par les « *ordres de mouvement* » établis à chaque échelon de commandement.

Les travaux de mise en état du réseau routier et ceux d'entretien sont effectués selon les mêmes principes que pour les transports sur routes.

Toutefois, les compagnies du génie des grandes unités en mouvement peuvent être plus largement employées pour assurer les petites réparations nécessitées, soit par l'usure de

la route, soit par le bombardement par avions; elles n'effectuent que des travaux provisoires permettant d'attendre les réparations définitives du service des routes.

Les unités du génie utilisées à ces travaux seront allégées de leurs sacs, munies de l'outillage nécessaire et transportées par automobiles.

19. A proximité de l'ennemi. — Dès que les colonnes entrent dans la zone d'action de l'artillerie ennemie à grande portée, elles abandonnent les routes principales, pour utiliser les routes secondaires, les chemins, les pistes, et au besoin, marcher à travers champs. La profondeur du dispositif est diminuée, le nombre des colonnes est augmenté, les mouvements sont réglés de manière à placer les unités face à leurs objectifs avant qu'elles n'entrent dans la zone de combat.

La rapidité du mouvement, l'amplitude et la fréquence des bonds dépendent essentiellement du rétablissement des communications. *Si l'ennemi s'est couvert par un glacis profond de destructions, les travaux routiers à entreprendre pour assurer la mise en place des moyens en vue du combat, seront toujours de longue durée et nécessiteront une main-d'œuvre très importante et un matériel considérable.*

Les travaux comportent en général :

— La remise en état des routes et chemins existants. Les travaux ne sont que provisoires pour les itinéraires dont l'utilisation n'est que temporaire; ils sont au contraire définitifs pour les routes, dont l'utilisation doit se prolonger.

— la réparation des accidents produits par le bombardement;

— la recherche et la neutralisation des dispositifs de destruction à retardement;

— la création ou le jalonnement des chemins de colonne;

— l'entretien journalier des itinéraires principaux.

Le *matériel* nécessaire à l'exécution des travaux ci-dessus provient :

— soit de la dotation organique des grandes unités. Le matériel de cette provenance ne peut être utilisé que temporairement; il doit être rendu disponible en vue de la bataille;

— soit de l'exploitation des ressources locales;

— soit de l'arrière, en ce qui concerne en particulier le matériel spécial nécessaire au rétablissement des ouvrages ou détériorés par l'ennemi.

20. A proximité immédiate de l'ennemi. — Les mouvements exécutés ont pour but d'achever la mise en place en vue du combat, face à leurs objectifs, de la totalité des moyens disponibles.

Les travaux à effectuer sont relatifs : à la création ou à l'aménagement, pour l'infanterie, d'itinéraires nombreux, bien défilés, aussi bien camouflés que possible; à l'aménage-

ment de chemins pour l'artillerie et les trains de combat des unités; au renforcement ou à la création de ponts ou ponceaux pour les chars.

Ces travaux ne sont que le prolongement vers l'avant de ceux effectués dans la zone précédente (19).

B. — A l'abri d'un front constitué.

21. Lorsque les marches sont exécutées à l'abri d'un front constitué, le réseau des communications est en bon état sur toute la profondeur du front.

Les travaux d'entretien sont effectués par les troupes en secteur; les compagnies du génie des grandes unités en mouvement peuvent être envoyées en renfort des troupes en secteur pour l'exécution de travaux complémentaires nécessités par les mouvements prévus.

ARTICLE V.

LE STATIONNEMENT.

22. Les périodes de mouvement sont coupées, chaque fois que la situation ne s'y oppose pas, par des journées de repos, qui permettent aux troupes de se conformer aux règles élémentaires de l'hygiène, d'entretenir les effets et le matériel.

Les conditions d'installation des troupes au repos ont une répercussion directe sur leur qualité physique et leur valeur morale.

Aussi le commandement à tous les échelons se préoccupe-t-il d'améliorer l'installation des cantonnements, de manière à rendre plus effectives les journées de repos.

23. Le territoire de la zone des armées est en général subdivisé en « *zones de stationnement* », organisées pour recevoir, soit une division, soit les éléments non endivisionnés d'un corps d'armée.

Cette subdivision est faite par le commandement.

24. L'installation des cantonnements de repos (villages, camps, etc.) est réalisée, loin de l'ennemi, par le « *service des camps et cantonnements* ».

Le service des camps et cantonnements reçoit l'aide des autres services du génie de l'armée :

— service électrique, service des eaux, service du camouflage, pour l'organisation intérieure de chaque cantonnement ou camp.

— service forestier, pour la fourniture des bois, des lits de camps, du bois de chauffage, etc.

En outre des unités de sapeurs mineurs et des auxiliaires de toute provenance peuvent être mis à sa disposition pour l'exécution des travaux d'installation. Ce personnel de renforcement peut être prélevé sur les grandes unités stationnées à proximité des travaux, mais sous la réserve absolue que ce prélèvement ne soit pas fait au détriment d'autres travaux intéressant plus directement le combat, et qu'il n'apporte aucune gêne à l'instruction des troupes au repos.

ARTICLE VI.

LA LIAISON.

25. L'organisation de la liaison exige notamment :

— l'installation de postes de commandement,

— la mise en place des organes de recherche du renseignement (observatoires, postes d'écoute, etc.),

— la construction du réseau des transmissions,

— éventuellement des aménagements au réseau routier.

26. Le génie d'une grande unité intervient directement dans l'organisation de la liaison :

— il construit les postes de commandement et y réserve les emplacements nécessaires au service de la liaison et des transmissions,

— il construit les observatoires et le gros œuvre des postes d'écoute,

— il participe à l'établissement du réseau des transmissions en ce qui concerne certains travaux (fouilles de tranchées profondes au moyen d'appareils mécaniques de terrassement, mise en place de câbles sous-fluviaux, etc.),

— il apporte au réseau routier les améliorations et compléments nécessaires à une circulation aisée des agents de liaison en automobiles, motocyclettes et bicyclettes.

Le commandant du génie de la grande unité se tient en liaison permanente avec le chef du service des transmissions et traite en première urgence les travaux que celui-ci lui demande.

CHAPITRE II.

LE GÉNIE DANS LA BATAILLE.

ARTICLE PREMIER.

LE MOUVEMENT.

27. Le mouvement comporte l'*assaut*, la *progression de l'attaque*.

L'assaut.

28. La *surprise* et la *rapidité* dans le débouché de l'assaut sont les conditions essentielles du succès.

Pour ménager la surprise, les travaux d'aménagement du dernier couvert ne sont généralement exécutés que peu de temps avant le départ du premier échelon.

Ces débouchés sont améliorés pour les échelons qui suivent; des écriteaux sont placés pour indiquer le sens des

itinéraires et les armes qui peuvent en faire usage. Des troupes spéciales peuvent être chargées de ce travail.

29. Il est toujours prudent de prévoir que toutes les destructions que l'on attend de l'artillerie ne seront pas complètement réalisées et que l'attaque se heurtera à des obstacles.

Dans cette éventualité, des détachements de sapeurs mineurs sont désignés pour accompagner les troupes d'assaut; ils complètent l'action des pionniers d'infanterie, ils effectuent les destructions qui dépassent la compétence technique de ces derniers, donnent leur appui aux chars de combat pour le franchissement de certains obstacles (fossés, ruisseaux, etc.), recherchent et neutralisent les dispositifs de destruction à retardement, etc.

30. Dans certains cas, lorsqu'une période de stabilisation aura permis une étude minutieuse des organisations ennemies, des destructions précises pourront être envisagées à l'avance (entrées de mines, nids d'abris, etc.); il y aura intérêt dans ce cas à désigner par avance les détachements du génie qui compléteront en ces points les destructions commencées par l'artillerie.

L'accompagnement des troupes d'assaut par des éléments du génie est particulièrement indiqué :

— dans les attaques de nuit,

— dans les attaques de villages, de bois, où le cheminement pied à pied à travers les maisons ou les abatis peut devenir nécessaire.

31. Les détachements du génie qui accompagnent les troupes d'assaut sont fournis par les unités divisionnaires et mis à la disposition des chefs de corps d'infanterie qui mènent l'assaut.

La *répartition* des détachements entre les corps de troupe, leur *importance*, leur *mission*, sont *arrêtées par le commandant de la division* sur la proposition du commandant du génie.

La désignation du personnel (cadres, spécialistes, etc.), la dotation en outillage et matériel de chaque détachement, sont faites par le commandant du bataillon du génie.

Les chefs de corps évitent de disperser ces détachements entre les unités subordonnées; ils les utilisent exclusivement pour la mission technique définie par le commandement et les rendent au commandant du génie *de la division* dès que cette mission est terminée.

32. Chaque détachement doit être en principe commandé par un officier, car l'effort demandé aux hommes exige la présence à leur tête d'un chef capable de les entraîner énergiquement et d'apprécier sans hésitation la nature des travaux à entreprendre.

33. Débouché sur un cours d'eau. – Le débouché de l'assaut sur cours d'eau ou sur une brèche importante, consti-

tue toujours une opération difficile, dont la réussite nécessite une préparation particulière et la mise en œuvre de matériels spéciaux.

Les dispositions à prendre dans ce cas font l'objet du chapitre III du titre XV.

La progression de l'attaque.

34. Dès que l'attaque a débouché, le rôle essentiel des commandants du génie à tous les échelons est de faire remettre en état les routes et chemins, de manière à faciliter la progression des troupes d'attaque (infanterie et chars de combat), à permettre le ravitaillement des troupes engagées dans la bataille, à faciliter le renforcement des troupes d'attaque, les déplacements de l'artillerie, les mouvements des convois.

35. Les travaux routiers à entreprendre dès le début de la progression ont donc pour but :

— d'améliorer les communications en deçà de la position de départ;

— de relier les communications amies aux communications ennemies;

— de prolonger les communications sur le terrain conquis.

36. Répartition des missions. — Caractère des travaux routiers. — En principe :

a) *Le génie d'une division de première ligne* a la charge de faciliter la progression et le ravitaillement des troupes d'attaque.

Les travaux comprennent :

— les pistes et passerelles pour l'infanterie et les voitures de mitrailleuses. Ces travaux sont répartis par le commandement entre les pionniers des régiments d'infanterie et les troupes du génie;

— les ponceaux pour chars de combat;

— la remise en état de la chaussée et des ouvrages d'art de la route affectée à la division, de manière à la rendre accessible aux matériels organiques de la division (artillerie hippomobile, voitures hippomobiles de ravitaillement) et aux automobiles légères à roues ou à chenilles (autos sanitaires, autos du service des transmissions, artillerie traînée par tracteurs légers).

Les travaux effectués par le génie de la division sont provisoires; leur caractéristique essentielle est la *rapidité*.

Il faut toujours adopter la solution la plus rapide, sans attendre le secours des échelons supérieurs.

b) *Le génie du corps d'armée* a la charge d'assurer la progression des convois lourds du corps d'armée (artillerie et camions).

Il prolonge l'action du génie des divisions de première ligne; il se substitue à eux pour achever, compléter, renforcer leurs travaux; il les libère en vue de leur poussée en avant.

Il prend à sa charge la remise en état de la route du corps d'armée et pousse ses travaux le plus à l'avant possible.

Les travaux qu'il effectue ou modifie ont un caractère plus définitif; pour les travaux de la route du corps d'armée on a en vue non seulement la progression immédiate de l'attaque mais l'exploitation du succès. Il met cet itinéraire en état de supporter, pendant une certaine durée, une circulation relativement importante.

c) *Le génie de l'armée* applique ses moyens sur les routes qui sont ou deviendront itinéraires d'armée, de manière à rapprocher le plus possible de l'avant le point terminus des grands itinéraires de pénétration.

Il se substitue à cet effet au génie des corps d'armée, complète et renforce leurs travaux et les libère en vue de leur poussée en avant.

Il renforce le cas échéant en personnel technique et matériel les moyens d'action des corps d'armée.

Les travaux qu'il effectue ont un caractère définitif; il établit la chaussée des routes en vue d'une circulation intense et de longue durée; il donne aux ouvrages d'art la résistance correspondante au classement militaire de l'itinéraire (titre XV, chapitre II).

d) Le matériel à utiliser par chaque grande unité pour exécution des travaux provient :

— soit des ressources trouvées sur place; ces ressources sont particulièrement abondantes lorsque la bataille se déroule sur une position ennemie organisée;

— soit de « dépôts spéciaux » organisés à l'avance dans ce but, le plus près possible du débouché de l'assaut et dont le nombre, l'importance et la composition sont adaptés aux besoins prévus.

ARTICLE II.

MOYENS DE COMBAT DES UNITÉS DU GÉNIE

37. Les unités du génie n'interviennent par leur feu dans la bataille *que dans des cas exceptionnels.*

Dans le combat offensif les éléments du génie qui accompagnent les troupes d'assaut sont dotés de l'outillage et du matériel nécessaires à l'exécution de leur mission technique Ils sont pourvus de grenades pour les attaques pied à pied (attaques de villages, de bois).

Dans le combat défensif, tout détachement du génie englobé au milieu de troupes d'autres armes en situation difficile, leur apporte spontanément son appui, dans la mesure où sa mission technique le lui permet. En prévision de cette éventualité, le commandant du détachement du génie s'est mis, dès son arrivée sur le chantier, en liaison

avec le commandant de l'infanterie de la zone dans laquelle il se trouve et a reçu de ce dernier des instructions sur la conduite à tenir et sur les emplacements à occuper en cas d'attaque. Lorsque l'attaque se produit, le chef de détachement fait interrompre tout ou partie du travail de ses sapeurs et occupe les emplacements de combat. Lorsque la mission technique a pour but d'assurer la sécurité des troupes amies et de retarder la progression de l'ennemi (repliement d'un pont, rupture d'un ouvrage d'art), le détachement du génie ne doit participer au combat qu'après avoir exécuté sa mission.

38. *Guerre de mine.* (Voir titre XV, chapitre V.)

CHAPITRE III.

LE GÉNIE DANS LA POURSUITE OU LA RETRAITE.

ARTICLE PREMIER.

GÉNÉRALITÉS

39. La bataille ne cesse pas sur un succès ou un échec; elle continue au contraire sans arrêt et comporte suivant le cas soit l'exploitation du succès, soit l'exécution des mesures destinées à limiter la portée de l'échec.

Les mêmes dispositions que précédemment sont donc prises pour faciliter l'exercice du commandement et la mise en place des moyens matériels, et pour assurer la conservation des effectifs. Toutefois, la forme des nouvelles opérations interviendra pour modifier et accentuer le caractère de celles de ces dispositions qui concernent le mouvement.

40. Le succès est affirmé par la possession définitive du terrain. Mais l'exploitation immédiate et acharnée de l'avantage obtenu est nécessaire pour achever de désorganiser l'ennemi et l'empêcher de reconstituer ses forces; le mouvement en avant des effectifs et du matériel est l'élément essentiel de la poursuite; *l'intensité de ce mouvement peut avoir des résultats décisifs.*

41. En cas d'échec, si le commandement est conduit à céder du terrain, la manœuvre en retraite aura pour but de retarder la marche de l'ennemi afin de procurer le délai nécessaire au regroupement des forces préparatoire à la reprise de l'initiative des opérations.

Pour gagner du temps, la manœuvre en retraite est combinée avec la mise hors de service des voies de communication abandonnées à l'ennemi.

42. Le génie intervient à tous les échelons, comme précédemment, pour résoudre les problèmes techniques de communication esquissés ci-dessus, que poseront les décisions du commandement.

ARTICLE II.

LE MOUVEMENT.

43. Le mouvement en avant s'exécutera tout d'abord à travers la zone de combat où les obstacles sont : les travaux de défense de l'ennemi, ses destructions, les bouleversements produits par le tir de notre artillerie.

Il aura lieu ensuite dans une zone où les destructions n'affecteront guère que les voies de communication.

44. Concurremment à la remise en état des communications, on procédera à la recherche et à la neutralisation soit des dispositifs de destruction préparés par l'ennemi et qui n'auraient pas joué à temps, soit des dispositifs de destruction à retardement.

A. — Rétablissement des communications.

45. Dès que la poursuite aura débouché de la zone de combat proprement dite, les travailleurs s'échelonneront en profondeur sur les itinéraires de pénétration, leur effectif devra être augmenté dans des proportions considérables; les chantiers de tête s'éloigneront de plus en plus des « dépôts spéciaux » constitués en vue de la progression et ne seront alimentés pour la plus large part que par le matériel abandonne par l'ennemi et celui des échelons mobiles de matériel.

46. *A l'échelon division.* — Le commandant du génie arrête son dispositif de manière à pouvoir toujours alimenter en personnel et matériel les chantiers de l'avant qui se dévoilent au fur et à mesure de la progression.

Au début de la poursuite, les unités de travailleurs (génie et auxiliaires) suivent au plus près les éléments de tête de l'infanterie et détachent sur les chantiers successifs, des détachements de réparation. Ceux-ci sont laissés sur place et ne rejoignent leurs unités qu'après achèvement de leur travail ou après relève par le génie du corps d'armée.

Après une progression d'une certaine amplitude, les unités de travailleurs se trouveront échelonnées par petits détachements sur l'itinéraire de la division; elles se dépassent par chevauchement.

Le matériel à utiliser provient :

— soit des dépôts abandonnés par l'ennemi. Ces dépôts constituent une ressource importante lorsque la poursuite se développe sur un territoire occupé depuis longtemps par l'ennemi. Leur exploitation est subordonnée à quelques précautions ayant pour but de déceler et de neutraliser le cas échéant les pièges ou mines à retard installés par l'ennemi.

— soit des ressources locales : bois et gaulettes pour fascines, claies, buses de gabions; matériaux de démolition des villages, etc.,

— soit des voitures des trains de combat et du parc du génie qui peuvent être laissées à la disposition des détachements de réparation,

— soit enfin des « échelons mobiles de matériel » dont la composition est étudiée soigneusement dans chaque cas particulier et dont les véhicules sont fournis par le commandement. Ces échelons doivent pouvoir s'affranchir des routes et être poussés à travers champs vers une brèche importante sans attendre la réparation des brèches secondaires qui précèdent en général la brèche principale.

Le matériel de pontage nécessaire au franchissement des cours d'eau est demandé au corps d'armée en temps utile.

47. *Aux échelons corps d'armée et armée.* — Le dispositif à adopter pourra être utilement établi sur les mêmes principes que pour la division, étant observé toutefois que les travaux seront en général couverts par les divisions d'attaque et qu'ils présentent un caractère de solidité et de permanence que n'ont pas ceux des divisions.

B. — Recherches et neutralisation des dispositifs de destruction.

48. La recherche et la neutralisation des dispositifs de destruction portent sur les communications, les dépôts ennemis, les abris, les cantonnements.

Elles sont effectuées par des détachements mixtes comprenant des artificiers, des électriciens, des auxiliaires.

49. A chaque échelon, le commandant du génie constitue les détachements qui lui sont nécessaires soit par prélèvement sur les troupes dont il dispose, soit au moyen de ressources qui lui sont fournies par l'échelon supérieur.

Le génie de l'armée, qui dispose de nombreux spécialistes (mineurs artificiers, électro-mécaniciens, etc.), viendra largement en aide aux corps d'armée et divisions dont les ressources sont très restreintes.

50. Chaque détachement reçoit une mission nettement définie.

Des détachements marcheront avec les éléments de tête de manière à vérifier les itinéraires de pénétration au fur et à mesure de la progression. Tout ouvrage d'art conquis et paraissant intact doit être examiné de près avec le plus grand soin.

D'autres détachements travailleront sur zones selon les instructions du commandement; ils vérifieront les dépôts de matériel et les cantonnements. Dans un village, la vérification portera tout d'abord sur les édifices publics et les maisons encadrant les carrefours.

51. Chaque détachement est placé au point de vue technique sous les ordres du gradé artificier qui a seul qualité pour orienter les recherches.

Il se tient en liaison, d'une part, avec le commandant du génie, et, d'autre part, avec le commandant des troupes au profit desquelles il travaille; il se renseigne auprès des habitants sur les travaux suspects effectués par l'ennemi avant son départ. En territoire ennemi, il rend compte au commandement local des cas douteux qui peuvent se présenter et provoque, le cas échéant, les mesures de répression ou de sécurité jugées indispensables.

ARTICLE III.

LES DESTRUCTIONS.

52. Les destructions ont pour but essentiel de ralentir les opérations de l'ennemi; combinées avec la manœuvre en retraite, elles procurent un gain de temps qui facilitera le regroupement des forces et permettra de limiter le recul.

Mais on peut avoir recours à elles dans d'autres circonstances, par exemple pour réaliser une couverture à peu de frais — couverture d'une organisation défensive sur laquelle on a décidé d'attendre l'attaque ennemie, couverture d'une aile à laquelle on ne peut ou ne veut affecter que des forces réduites, etc.

53. Les destructions n'ont leur efficacité maxima que si elles sont exécutées à doses massives et aussi complètement que possible. *Ne détruire qu'imparfaitement une organisation quelconque au moment d'une retraite pour la raison qu'elle pourra être ultérieurement utilisée par nous en cas de reprise de terrain perdu, c'est s'exposer à voir l'ennemi tirer immédiatement parti des facilités qu'on lui a laissées, puis exécuter en se repliant les destructions que nous n'avons pas osé faire.*

TITRE XV.

LES TRAVAUX DU GÉNIE.

(Extraits du règlement de manœuvre du génie, 2e partie et de l'instruction provisoire sur l'organisation du terrain, 2e partie.)

CHAPITRE PREMIER.

PRINCIPES GÉNÉRAUX CONCERNANT L'EXÉCUTION DES TRAVAUX.

1. Les décisions concernant les travaux sont des actes de commandement.

2. Préparation du travail. — La préparation du travail comporte :

1° L'exécution, avant toute mise en chantier, d'une reconnaissance et d'un piquetage de l'ouvrage à construire;

2° Le choix des prescriptions d'ordre technique propres à assurer au travail le meilleur rendement et leur notification par les ordres d'exécution.

3. Reconnaissance. — Toute reconnaissance donne lieu à l'établissement d'un rapport écrit qui doit être *clair*, *complet*, *précis*. La clarté s'obtient notamment au moyen de *croquis cotés* qui permettent de déterminer d'une façon approximative les éléments d'exécution des travaux.

L'évaluation de la durée des travaux et des effectifs nécessaires doit être faite avec le plus de précision possible. Une exagération dans un sens ou dans l'autre peut avoir de graves conséquences; elle peut entraîner le commandement soit à renoncer à l'exécution de certains travaux qui auraient pu favoriser ses projets, soit à ordonner des mouvements qui se trouveraient retardés au cours de leur exécution si les travaux n'étaient pas achevés.

Dans l'évaluation des temps, il convient de tenir compte du délai nécessaire à la transmission des ordres, à l'arrivée des unités de travailleurs et des équipages, aux mouvements du matériel, aux opérations de mise en chantier, etc..., et aussi de l'état physique et moral des hommes, de la situation de l'outillage, des circonstances atmosphériques, etc.

4. Piquetage. — La reconnaissance est généralement suivie du *piquetage*, c'est-à-dire de la mise en place, sur le terrain, des repères indiquant les lignes caractéristiques de l'ouvrage à construire.

Par exemple :

— pour une tranchée, une parallèle ou un boyau, le piquetage détermine les bords de la fouille;

(1) Voir détails, titre XII, chapitre V.

— pour un réseau de fil de fer, il définit les alignements extérieur et intérieur, etc...;

— pour un abri en galerie de mine, il marque l'origine et l'axe des descentes.

5. Dispositions techniques à insérer dans les ordres d'exécution. — Les dispositions techniques à insérer dans les ordres d'exécution visent :

1° Les procédés de travail;

2° Le régime de travail (travail de jour ou de nuit, durée du travail effectif, travail à la tâche, etc...);

3° L'effectif, l'outillage et matériel nécessaires.

6. Procédés de travail. — Les procédés à employer suivant les circonstances pour l'exécution de chaque genre d'ouvrages sont décrits dans les divers règlements techniques de l'arme du génie.

7. Permanence. — La permanence des travailleurs est à peu près impossible à réaliser dans les travaux de l'avant où la main-d'œuvre est constituée généralement par des combattants soumis au jeu des relèves d'ordre tactique.

Dans les arrières, elle est plus facile à réaliser sans que, néanmoins, on puisse jamais être assuré de l'obtenir.

Les inconvénients que présente cette variation de la main-d'œuvre, inséparable des opérations de guerre, doivent être réduits au minimum par des mesures appropriées; par exemple :

— permanence des directeurs de travaux;

— établissement de dossiers tenus à jour;

— soins apportés aux relèves, etc., etc...

8. Régime du travail. — Les organisations sont en général progressives; elles doivent pouvoir servir à tout moment, quel que soit leur degré d'avancement.

La progressivité est la règle près de l'ennemi.

Le travail de jour est d'un rendement meilleur comme qualité que le travail de nuit; il est moins fatigant. Il convient d'y avoir recours toutes les fois que la situation ou les circonstances atmosphériques le permettent (brouillard, suppression de l'observation aérienne, etc.).

Dans le cas de travail de nuit, l'heure de la fin du travail est fixée de telle sorte que la troupe ait franchi avant le lever du jour, toute la zone exposée aux vues de l'ennemi.

9. Durée du travail effectif. — La durée du travail effectif sur le chantier dépend des circonstances. Elle est ordinairement de 8 heures par journée de 24 heures, mais elle peut être notablement augmentée en cas d'urgence. Dans certains cas, elle peut être réduite, si la troupe est stationnée loin du chantier, s'il s'agit d'un travail de nuit, etc.

L'état physique et moral de la troupe, les intempéries sont également des facteurs dont il faut tenir compte.

10. Travail continu par embrigadement. — Si l'on dispose d'un effectif supérieur au nombre maximum d'hommes pouvant être employés simultanément sur un chantier, on peut constituer plusieurs équipes ou « brigades » se relevant de façon à assurer un *travail continu par embrigadement*.

Le travail continu par embrigadement augmente la vitesse d'exécution. Il est indiqué notamment pour les ouvrages qui ne peuvent être entrepris que par un petit nombre d'hommes travaillant simultanément (abris, travaux de mine, etc.).

Le mode d'embrigadement est variable avec le genre de travail à exécuter, l'effectif total dont on dispose, etc. Il doit, en tout cas, être tel qu'il permette d'assurer les repos nécessaires et que le jeu des relèves ne fasse pas toujours travailler les mêmes équipes pendant la nuit.

Par exemple :

3 équipes ayant chacune 6 heures de travail et 12 heures de repos.

Si l'effectif de travailleurs le permet, on peut chercher à obtenir un travail « intensif » en augmentant la proportion de la durée du repos par rapport à la durée de travail.

Par exemple :

4 équipes ayant chacune 4 heures de travail et 12 heures de repos, ou 5 heures de travail et 15 heures de repos.

En tout cas, pour que le repos d'une équipe soit profitable il faut qu'il dure au moins 10 heures (repas et sommeil); les relèves trop fréquentes sont donc à proscrire d'autant plus qu'elles augmentent la circulation et risquent d'attirer l'attention de l'ennemi.

L'avantage que procure le travail continu par embrigadement n'est complet que si l'opération de la relève ne crée pas d'interruption dans le travail; le chef d'une équipe qui n'a pas encore reconnu le travail, doit précéder sa troupe sur le chantier et prendre les consignes en temps utile pour éviter tout retard dans la reprise du travail.

11. Travail à la tâche. — La *tâche* est la quantité d'ouvrage qui peut être réalisé en un temps donné par des travailleurs consciencieux et d'une vigueur physique moyenne; elle correspond à un rendement normal.

Le *travail à la tâche* consiste à imposer la tâche à chaque homme (tâche individuelle) ou à chaque groupe de travailleurs ou atelier coopérant à un même ouvrage (tâche collective), et à autoriser ceux qui l'ont réalisée à quitter le chantier aussitôt. Le travail à la tâche a pour effet d'augmenter le rendement en diminuant le temps nécessaire à l'exécution d'un travail donné.

Le travail à la tâche est de règle pour tous les travaux qui en sont susceptibles : terrassements, transports, productions de tout ordre, etc.

Il est indispensable que la tâche soit judicieusement fixée. Si la tâche est trop faible, la durée totale d'exécution est augmentée. Si elle est trop forte, les travailleurs ne parviennent à la réaliser qu'au prix d'efforts exagérés.

L'évaluation de la tâche est faite, dans chaque cas particulier, au besoin à la suite d'un essai; elle varie suivant la nature du sol, les conditions atmosphériques, l'état matériel ou moral de la troupe, la situation militaire, etc.

Si, au cours du travail, les conditions qui influent sur l'évaluation de la tâche viennent à changer, le chef de chantier peut modifier celle-ci, mais il ne doit jamais augmenter la tâche au cours d'une séance de travail.

La tâche n'est opérante, au point de vue du rendement, que si elle est exigée et respectée. Aucun travailleur ne doit quitter le chantier sans l'avoir accomplie et tout travailleur qui l'a terminée doit être mis au repos.

Le travail à la tâche ne diminue pas l'action des chefs d'équipe et ne supprime pas pour eux l'obligation de coordonner les efforts.

La tâche est calculée d'après les capacités d'un travailleur moyen; le travail à la tâche ne permet donc pas d'obtenir le rendement maximum que peuvent fournir des travailleurs particulièrement doués au physique et au moral.

12. Prime de bon rendement. — Le rendement du travail à la tâche peut être augmenté par l'allocation de *primes de bon rendement* aux travailleurs qui fournissent, dans un temps donné, une tâche imposée.

Les primes de bon rendement sont des primes en deniers dont le montant est établi suivant une échelle correspondant à des suppléments de tâche nettement fixés. Elle ne sont allouées que sur l'ordre du commandement, qui en fixe le taux maximum.

Pour donner au système des primes toute son efficacité, les commandants des unités chargées des travaux doivent d'une part définir la tâche, d'autre part faire varier la prime en tenant soigneusement compte des conditions locales du travail, de l'entraînement des hommes et des efforts demandés.

13. Règles d'utilisation des unités du génie. — Sauf exception concernant certaines compagnies nettement spécialisées, toutes les unités du génie sont en général susceptibles d'être utilisées dans les travaux d'organisation des positions.

Néanmoins, pour obtenir le rendement maximum, elles seront normalement employées suivant leur spécialité.

En règle générale, les unités du génie sont affectées à des chantiers dont la direction appartient aux commandants du génie.

Dans certains cas, elles peuvent être mises à la disposition d'autres armes ou services (1), mais c'est toujours en vue

(1) Par exemple : détachement de sapeurs mineurs mis aux ordres d'un régiment d'infanterie qu'il accompagne dans l'attaque.

d'une tâche définie et pour une durée aussi bien déterminée que possible.

On évitera de morceler les unités du génie. L'élément minimum est la section, qui est commandée par un officier et outillée pour pouvoir travailler isolément.

Les compagnies du génie sont pourvues d'un nombre suffisant de sous-officiers pour leur permettre soit d'encadrer des travailleurs auxiliaires, soit d'en détacher *éventuellement* dans les corps de troupe des autres armes pour assurer la direction d'un travail technique délicat. Jamais un caporal ou un simple sapeur ne doit être détaché dans ce but.

Le train de combat d'une compagnie est sa propriété; ce n'est ni un organe de ravitaillement en outils ni un organe de renforcement d'outillage pour les autres corps de troupe.

14. Caractéristiques et règles d'utilisation des travailleurs auxiliaires militaires. — *Pionniers.* — Les bataillons de pionniers (4 compagnies) sont formés d'hommes de classes anciennes qui ont accompli leur service actif en majorité dans l'infanterie.

Leur capacité technique est donc comparable à celle de l'infanterie; toutefois, leur participation aux travaux dès le début de la campagne la développe rapidement.

Unités de travailleurs. — Ces unités sont de valeur comparable à celle des pionniers. Composées de classes plus anciennes, elles ne sont employées que dans les arrières.

Infanterie. — L'infanterie reçoit une instruction sur les travaux de campagne assez développée pour lui permettre de résoudre seule les problèmes techniques les plus simples. Les officiers d'infanterie peuvent diriger les unités sous leurs ordres en qualité de chefs de chantier. Chaque régiment d'infanterie comprend une section de sapeurs pionniers (1) composée d'ouvriers d'art.

Toutes ces caractéristiques de l'infanterie, jointes au fait qu'elle peut en outre travailler dans les conditions les plus difficiles du champ de bataille, en font pour le génie la main-d'œuvre auxiliaire la plus puissante par son nombre, et la plus intéressante par sa qualité.

Règles d'utilisation. — La troupe qui doit exécuter un travail est choisie autant que possible parmi celles qui auront à l'utiliser.

Les corps de troupe qui fournissent les auxiliaires sont toujours renseignés sur la durée probable du travail.

Les auxiliaires travaillent par *fractions constituées sous l'autorité de leurs chefs directs.* Ceux-ci sont responsables de la police de leur chantier, du nombre de travailleurs présents, de la bonne exécution du travail. Ils doivent se conformer aux instructions techniques qui leur sont données par le directeur du travail.

---

(1) Voir titre XI, chapitre 1er.

15. Main-d'œuvre civile. — Chaque fois qu'il sera possible, la main-d'œuvre civile devra être utilisée. Elle permet de laisser un plus grand nombre de moyens militaires à la disposition du commandement.

L'emploi de cette main-d'œuvre est particulièrement recommandé en territoire ennemi.

L'échelle des travaux qu'on peut demander à la population civile est très variable : depuis les travaux de simple voirie jusqu'aux chantiers les plus importants. Ceux-ci comprendront généralement des terrassements, des travaux de communication (routes, voies ferrées), des déboisements, etc., ou des manutentions et des transports de matériel.

La main-d'œuvre pourra être fournie par l'entreprise, l'enrôlement volontaire, la réquisition. La réquisition (1) sera la règle en territoire ennemi; les travailleurs sont requis si possible avec leurs outils.

Il y a intérêt, pour le rendement des chantiers, à employer la main-d'œuvre civile, même réquisitionnée, aux environs immédiats des localités où habitent les travailleurs.

Sur les chantiers importants, les travailleurs civils sont organisés en groupes, encadrés, dirigés, et s'il y a lieu surveillés par des cadres militaires. Leur nourriture et leur logement doivent avoir été prévus.

En gestion directe, le payement de travailleurs ne doit jamais subir de retard.

16. Outillage et matériel nécessaires. — La nature et la quantité *d'outillage* et de matériel nécessaires sont déterminés d'après la nature des travaux. Dans le cas du travail par embrigadement, il n'est prévu d'outillage que pour une seule équipe.

L'outillage et le matériel sont entreposés aussi près que possible des chantiers, de manière à diminuer le transport à bras d'hommes, fatigant et de faible rendement. Une petite réserve d'outils, notamment de manches, est toujours constituée sur le chantier, pour que la continuité du travail ne soit pas compromise.

17. Emploi des engins mécaniques. — Quand les circonstances s'y prêtent, le rendement du travail peut être considérablement amélioré par l'emploi d'engins mécaniques, qui trouvent en particulier leur application dans les travaux de terrassements et de roctage :

— creusement des fossés;
— percement de trous dans le sol;
— abatage de terrain;
— transport de déblais.

18. Camouflage. — Il est toujours avantageux de dérober les travaux aux investigations de l'ennemi, notamment des observateurs aériens.

Le camouflage est essentiel pour certains travaux : organes importants de la défense, postes de commandement, observatoires, emplacements de batteries, etc. (Voir titre XII, chapitre XII.)

---

(1) Voir titre XIV, nos 277 et 278.

CHAPITRE II.
ROUTES ET PISTES.

Généralités.

19. La technique des travaux routiers fait l'objet de l'école de routes.

Les dispositions qui suivent ont pour but de définir le réseau routier et d'indiquer les mesures à prendre et les travaux à effectuer pour adapter ce réseau aux besoins militaires

ARTICLE PREMIER.
LE RÉSEAU ROUTIER.

20. Le réseau routier militaire a pour base celui du temps de paix. Il y a donc lieu de rappeler sommairement les caractéristiques de ce dernier réseau.

Classement administratif. — Caractéristiques principales.

13 Les routes et chemins comprennent :

— les routes nationales;
— les routes départementales;
— les chemins vicinaux;
— les chemins ruraux;
— les chemins forestiers.

21. Les caractéristiques principales des routes et chemins ci-dessus sont résumées dans le tableau suivant :

CLASSEMENT.	LARGEUR TOTALE (y compris les accotements).	LARGEUR de LA CHAUSSÉE.	NATURE de LA CHAUSSÉE.	OBSERVATIONS.
Routes nationales....	10 à 11 m.	5 à 7 m.	Empierrement sur hérisson ou pavage	
Routes départementales.	10 m.	4 à 5 m.	*Idem*.....	
Chemins vicinaux de grande communication.	7 à 8 m.	4 à 5 m.	*Id m*.....	Les chemins vicinaux ne possèdent pas tous de hérisson.
Chemins vicinaux d'intérêt commun.	5 à 6 m.	3 à 4 m.	Empierrement sur hérisson.	
Chemins vicinaux ordinaires.	5 à 6 m.	2m50 à 4 m.	*Idem*.....	
Chemins ruraux.....	Variable.	Variable.	Mauvais empierrement ou terre battue.	
Chemins forestiers permanents.	8 à 10 m.	3 m.	Empierrement ou pavage.	
Chemins forestiers d'exploitation.	4 m.	»	Sable ou terre battue.	

Classement militaire. — Caractéristiques.

22. Les routes et chemins sont répartis, au point de vue militaire en quatre classes, selon le degré de résistance de leurs ouvrages d'art (1).

Les itinéraires des 1re, 2e et 3e classes comprennent les routes et chemins dont les ouvrages d'art sont susceptibles de porter respectivement les convois types nos 1, 2 et 3 composés chacun d'un tracteur et d'une remorque et dont les caractéristiques essentielles sont les suivantes :

23. Convoi type n° 1 : tracteur de 9 tonnes. Remorque de 12 tonnes, dont 7 t. 500 sur l'essieu arrière. Espacement des essieux : 3 mètres.

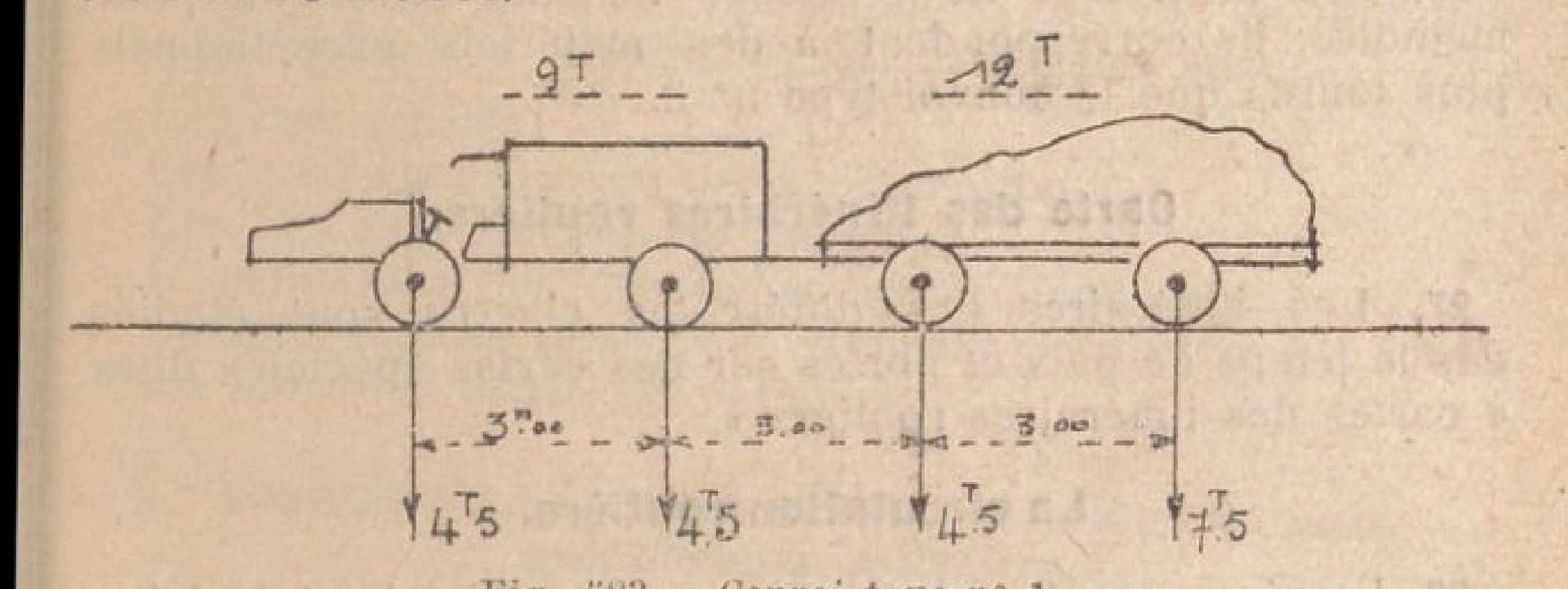


Fig. 583 — *Convoi type n° 1.*

24. Convoi type n° 2 : tracteur de 9 tonnes. Remorque de 16 tonnes, dont 11 t. 500 sur l'essieu arrière. Espacement des essieux : 3 mètres.

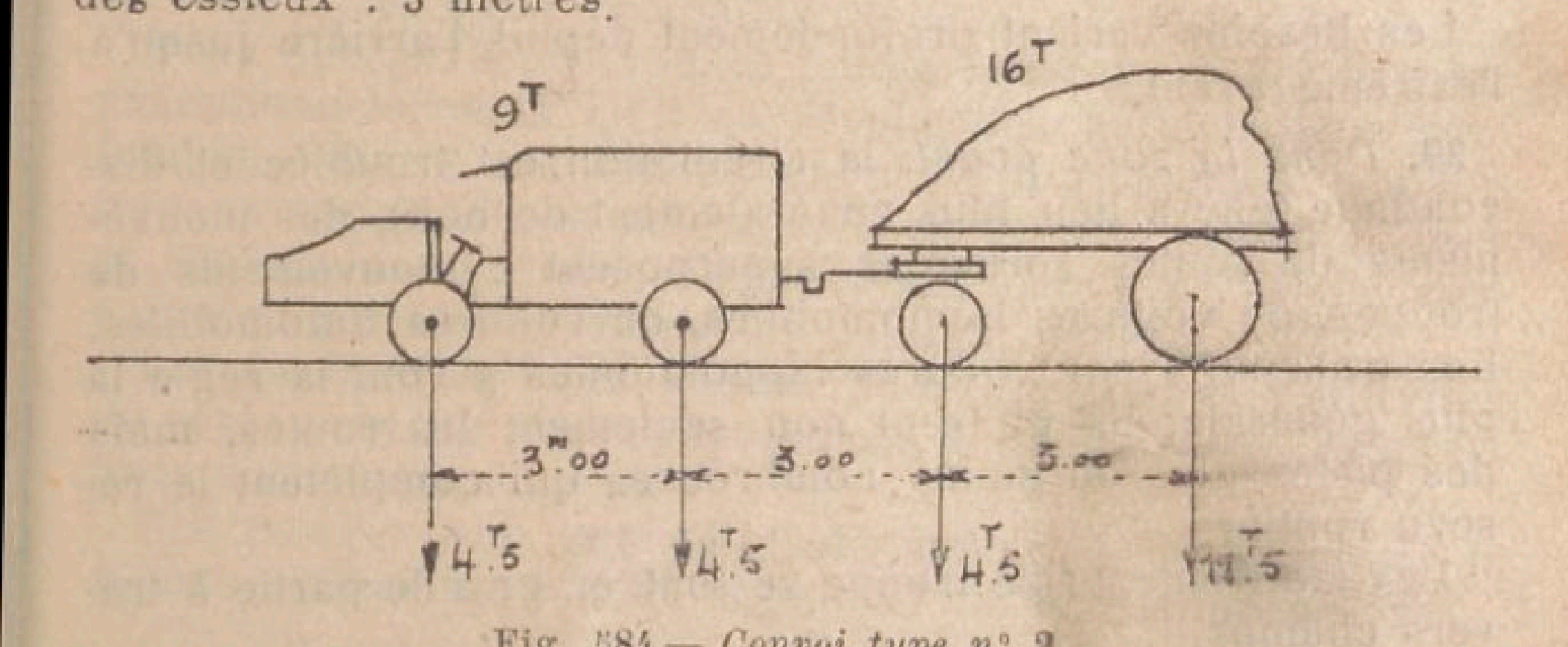


Fig. 584 — *Convoi type n° 2.*

25. Convoi type n° 3 : tracteur de 9 tonnes. Remorque de 44 tonnes également réparties sur deux essieux espacés de 5m,70.

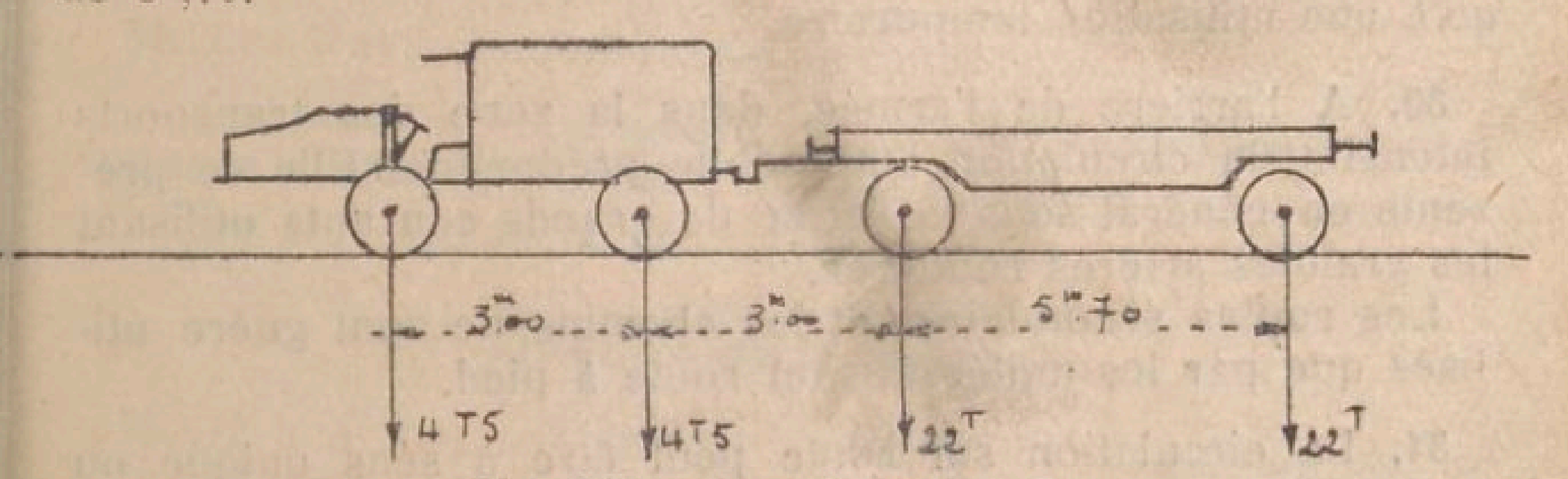


Fig. 585 — *Convoi type n° 3.*

(1) Voir : *Ecole de ponts de pilots*, du 5 décembre 1927.

Les itinéraires des trois premières classes permettent d'assurer la circulation des *principaux* matériels lourds indiqués ci-après :

Itinéraire de 1re classe : canon de 155 G. P. F., mortiers de 220 et de 280, tous les camions, char Renault circulant seul ou porté sur remorque.

Itinéraire de 2e classe : canon de 145 (modèle 1916), mortier de 270 de côte, canon de 220 long (modèle 1917), mortier de 370, char Renault sur camion.

Itinéraire de 3e classe : tous les matériels lourds d'un poids inférieur à 44 tonnes.

26. Les itinéraires de 4e classe ne sont cités que pour mémoire; ils correspondent à des matériels exceptionnels plus lourds que le convoi type n° 3.

Carte des itinéraires routiers.

27. Les itinéraires des différentes classes sont étudiés dès le temps de paix et portés sur des cartes spéciales dites « cartes des itinéraires routiers ».

La circulation routière.

28. Le réseau routier d'une armée doit satisfaire à la fois :

— aux nécessités du ravitaillement et des évacuations;

— aux nécessités de manœuvre.

Les besoins varient profondément depuis l'arrière jusqu'à l'extrême avant.

29. *Dans la zone avant*, la circulation est troublée et discontinue (elle a lieu plus généralement de nuit), des mouvements de toutes sortes se superposent : mouvements de troupes, de voitures hippomobiles, de voitures automobiles. Les transports par voitures hippomobiles y sont la règle la plus générale; ils utilisent non seulement les routes, mais des pistes plus ou moins nombreuses qui complètent le réseau routier.

Les mouvements de troupe se font en grande partie à travers champs.

Dans cette zone, la circulation nécessite des pistes pour piétons et voitures, et des éléments de routes qui, au cours de la progression par exemple, peuvent n'avoir à faire face qu'à une utilisation temporaire.

30. A l'arrière de l'armée, dans la zone des transports intensifs, la circulation automobile prédomine. Elle se présente en général sous la forme de grands courants utilisant les grandes artères routières.

Les routes secondaires et les chemins ne sont guère utilisés que par les unités faisant route à pied.

31. La circulation sur route peut être à sens unique ou à double sens.

Pour assurer une circulation intensive, la chaussée empierrée doit avoir au minimum 3m,50 ou 6 mètres, selon qu'il s'agit d'une circulation à sens unique ou d'une double circulation. La plate-forme doit en outre permettre le garage de voitures isolées sans interrompre le courant simple ou double qui est établi.

Pour une circulation peu dense, la chaussée empierrée peut être moins large, les voitures qui se croisent peuvent ralentir l'allure ou même se garer sur l'accotement.

32. En principe, une bonne route à sens unique peut débiter à l'heure 200 tonnes par convois hippomobiles et 600 tonnes par convois automobiles. En fait, de multiples causes limitent ce rendement; les principales sont :

Les croisements;
Les arrêts accidentels de la circulation;
Les tirs d'interdiction de l'ennemi;
L'insuffisance des débouchés au terminus de la route;
La différence de vitesse des éléments circulant sur la route;
La longueur totale du parcours.

Adaptation du réseau routier du temps de paix aux besoins militaires.

33. Le réseau routier du temps de paix est établi pour des besoins réduits en regard de ceux auxquels il doit faire face au cours d'une campagne.

Pour que le réseau routier puisse satisfaire à ces besoins exceptionnels, sans qu'il en résulte des perturbations profondes, il faut d'une part en améliorer le rendement par des travaux importants et permanents et, d'autre part, organiser et réglementer minutieusement la circulation en ce qui concerne en particulier les routes d'intérêt général.

Les travaux de construction, d'amélioration et d'entretien du réseau routier sont effectués par le génie, selon les directives du commandement.

Ces travaux ont pour objet de mettre et de maintenir le réseau routier en état de supporter la circulation prévue.

ARTICLE II.

LES TRAVAUX ROUTIERS.

34. Les travaux routiers comprennent :

— les ponts et ouvrages d'art pour le franchissement des brèches et des cours d'eau (chapitre III);

— les travaux de la chaussée.

Travaux de la chaussée.

35. *Il y a toujours intérêt à aménager une route ou un chemin existant, quel que soit son degré de destruction, plutôt que de construire de toutes pièces une route ou un chemin neuf.*

La construction d'une route ou d'un chemin d'une certaine longueur nécessite l'établissement d'un projet détaillé; elle conduit toujours à des travaux de longue haleine et à la mise en œuvre d'un personnel important et d'un matériel considérable.

L'aménagement ou même la réfection presque complète d'une chaussée ancienne permet au contraire de profiter de tout ou partie des travaux antérieurs et de limiter ainsi la durée du travail et l'importance des moyens à utiliser.

Toutefois et lorsque la densité du réseau routier existant est nettement insuffisante pour satisfaire aux besoins (en pays de montagne par exemple), le commandement peut envisager la construction d'une route nouvelle; mais de tels travaux doivent toujours être considérés comme *exceptionnels* et ne peuvent trouver place qu'au cours d'une stabilisation de très longue durée.

36. *Les travaux de construction* seront en principe limités :

— au jalonnement des pistes pour piétons;

— à des tronçons de chemins en madriers, rondins, fascines, buses de gabions pour la traversée des bois ou des marécages, pour le franchissement des terrains bouleversés de la zone de combat, pour le contournement des entonnoirs, pour le raccordement de deux itinéraires, etc.;

— à des tronçons de routes empierrées qui sont indispensables soit pour desservir les quais d'embarquement ou de débarquement des voies ferrées, les embarcadères ou débarcadères des voies navigables, les parcs et stockages de matériel, les grandes installations (camps, hôpitaux, etc.); soit pour accéder à certains ponts ou ouvrages d'art dont la construction n'a pu être entreprise dans l'axe de la chaussée existante; soit enfin pour détourner ou dévier certains itinéraires.

37. *Les travaux d'amélioration ou de réfection* des routes et chemins existants seront au contraire relativement fréquents. Ce sont presque toujours des travaux de longue haleine, en raison de l'importance des matériaux à mettre en œuvre.

Ils comprennent :

— des élargissements.	Transformer une route à une voie charretière en route à deux voies. Etablir des garages sur une route à une seule voie.
— des rectifications.	Adoucir le profil sur un trajet déterminé pour éviter des rampes trop fortes. Eviter un croisement ou un point de passage. — Adoucir un tournant. Etablir une boucle en fin de circuit.

— des transformations.	Transformer une route simplement empierriée en route avec hérisson. Transformer un chemin de terre en chaussée. Transformer les bas côtés en chemins pour piétons de manière à libérer la chaussée pour les transports.
— des assainissements.	Améliorer les conditions de viabilité. Assurer l'écoulement des eaux. Drainer le sol dans la traversée de marécages.

Le dégel est une des causes les plus graves de détérioration des routes. Son action est particulièrement importante sur la chaussée des routes empierrées et non pourvues de fondations solides.

Le dégel motive toujours des mesures de protection ayant pour effet de limiter ou même d'interrompre sur certaines routes la circulation jusqu'à ce que la chaussée ait repris sa solidité.

Les grands itinéraires routiers seront particulièrement soumis au bombardement par avions. Les effets d'un tel bombardement sont assez limités; ils se traduisent par des entonnoirs dans la chaussée et des détériorations aux ouvrages d'art.

Les réparations sont, en général, simples; elles sont faites en principe par les unités de cantonniers pour ce qui concerne la chaussée, et par des éléments techniques (sapeurs de ponts lourds, sapeurs pontonniers ou même sapeurs mineurs) pour les ouvrages d'art. Leur exécution pourra motiver pendant un certain temps un détournement d'itinéraire.

38. *Les travaux de réparation et d'entretien* des routes et chemins ont une importance variable, selon les saisons et selon l'intensité de la circulation.

Ils comprennent :

a) Les travaux courants d'entretien, savoir :

— l'ébouage qui élimine la boue, c'est-à-dire une des causes principales de détérioration de la chaussée;

— le curage des fossés et des saignées établies sur les bas côtés;

— l'enlèvement des neiges;

— le sablage par temps de verglas ou après des pluies abondantes;

— le marnage pour limiter les effets de la sécheresse et éventuellement le goudronnage pour certains grands itinéraires;

— les emplois partiels pour boucher les trous (ou flaches) isolés.

b) Les travaux de réparation, savoir :

— les rechargements simples effectués dans le cas d'usure normale et uniforme de la chaussée;

— les rechargements avec labourage qui constituent une remise à neuf complète de la chaussée.

Pour ces rechargements, la route est en général traitée par moitié de manière à éviter l'arrêt complet de la circulation.

39. Les travaux routiers énumérés ci-dessus nécessitent la mise en œuvre d'un tonnage important de matériaux d'empierrement.

Pour la construction d'une chaussée neuve, il faut compter en moyenne par *mètre courant :*

Hérisson de $0^m,20$.	$0^{m3},800$ pour une voie charretière. $1^{m3},300$ pour deux voies charretières.
Empierrement de $0^m,15$.	$0^{m3},600$ pour une voie charretière. $1^{m3},000$ pour deux voies charretières.

Dès qu'une chaussée est livrée à la circulation, il faut approvisionner sur les bas côtés les matériaux nécessaires à son entretien. Ces approvisionnements sont régulièrement alimentés de manière à être maintenus aux chiffres de cinq mètres cubes de cailloux cassés et un mètre cube de sable pour 100 mètres de route à simple voie et au double de ces chiffres pour une chaussée à double voie charretière.

Les matériaux nécessaires aux rechargements ne sont en général approvisionnés qu'au moment du besoin de manière à ne pas encombrer en permanence les bas côtés de la route.

CHAPITRE III.

TRAVERSÉE DES COURS D'EAU.

Considérations générales.

40. La traversée d'un cours d'eau n'est, au point de vue technique, qu'un cas particulier du franchissement des brèches.

Au contact immédiat de l'ennemi qui tient la rive opposée, l'opération technique revêt toutefois un caractère particulier résultant de l'opération d'ensemble dans laquelle elle est englobée.

Les considérations qui suivent sont relatives au franchissement d'un grand fleuve en présence de l'ennemi. Dans les cas moins importants, les mesures à prévoir, tout en s'inspirant du cas traité, pourront être simplifiées.

41. Par l'importance des forces mises en jeu, par les buts stratégiques qu'il se propose, le forcement d'un grand fleuve affectera généralement des fronts étendus. On ne pourra souvent tenter qu'une seule opération de ce genre sur l'ensemble d'un théâtre d'opérations.

42. Aux phases successives de l'opération tactique correspondront donc, au point de vue technique, les trois phases suivantes

— *première phase :* traversée des unités de première ligne (personnel et matériel) au moyen d'embarcations;

— *deuxième phase :* lancement des ponts d'équipages;

— *troisième phase :* établissement de ponts de circonstance, lourds de préférence, et libération des équipages.

Reconnaissances. Choix de la zone d'attaque et des points de passage.

43. En ce qui concerne le passage en bateau des premiers éléments d'infanterie, les considérations d'ordre tactique l'emportent sur celles d'ordre technique. Il s'agit avant tout de faire déboucher l'attaque, principalement dans l'enlèvement des premiers points d'appui et le nettoyage de la rive. Toutefois, en raison de la part prépondérante que la surprise et la rapidité prennent dans la réussite de l'opération, il y a intérêt à choisir les points de passage là où les difficultés techniques seront réduites au minimum. Il faut en particulier éviter les régions où se trouvent des épis, des bancs de gravier ou de sable qui sont des entraves à la navigation; les aménagements préparatoires aux rives sont toujours des causes de retard; exécutés prématurément sur la rive de départ, ils risquent de donner l'éveil à un ennemi vigilant.

44. En ce qui concerne le lancement des ponts d'équipage, le choix des emplacements est lié aux conditions d'accès à la rivière (escarpements, chemins existants, etc.); il faut ici aussi réduire au minimum les aménagements préparatoires, principalement sur la rive d'arrivée; l'emplacement de chaque pont est également lié aux facilités de déploiement du matériel de pontage. Mais il dépendra également du développement de l'action; on pourra être conduit à choisir l'emplacement offrant le risque de feu minimum bien qu'il ne réalise pas cependant les conditions optima au point de vue technique.

Traversée de l'infanterie d'attaque.

45. L'infanterie d'attaque est transportée en bateaux. Si ce sont des bateaux d'équipage, ceux-ci peuvent être employés isolés ou couplés. Le bateau couplé a une puissance de transport plus grande que celle des deux bateaux qui le composent; il a une stabilité qui le rend précieux en particulier la nuit pour l'enlèvement de troupes peu aguerries. Mais il est plus lent que le bateau isolé, il offre une cible plus grande et est par conséquent plus vulnérable; en outre, il exige un petit aménagement, qui, bien que succinct, n'en constitue pas moins une perte de temps.

La rame est pour le moment le procédé de propulsion le plus silencieux (1), le plus rapidement installé, le plus rus-

(1) A condition de prendre quelques précautions.

tique. Mais la navigation à la rame est lente, et la dérive, sur des fleuves importants et à fort courant, est considérable (elle est sensiblement égale à la largeur du fleuve). Le mouvement à la rame s'impose donc au début, *mais, dès qu'on le pourra, on fera usage de la propulsion mécanique.*

L'infanterie se présente fractionnée en éléments de transport et s'embarque aussitôt. Quand les circonstances s'y prêtent, il y a intérêt à passer en flottille et non par bateaux isolés. On prendra les précautions voulues pour éviter les fausses manœuvres et les abordages.

Les bateaux vides reviennent immédiatement à la rive de départ et sont halés jusqu'au point d'embarquement. Ce halage, sur une longueur qui peut atteindre deux fois la largeur du fleuve, est un mouvement long et pénible; on s'ingéniera à diminuer par tous les moyens possibles le temps mort qu'il constitue : équipes de relève, emploi de chevaux, remorquage automobile sur la rive, etc. (fig. 586). L'emploi de la propulsion mécanique permet de réduire et même de supprimer la dérive.

L'infanterie transportée ne fait pas usage de ses armes en cours de transport.

Des embarcations spéciales, rapides, pourront être armées de mitrailleuses pour tirer à bout portant sur l'infanterie ennemie qui tient la rive; on utilisera pour cela les vedettes trouvées sur place, les bâtiments des flottilles fluviales. On pourra également armer des bateaux d'équipages. Ces mesures, destinées à compléter l'action des feux de la rive de départ font l'objet d'ordres spéciaux.

Heure du passage.

46. L'effet de surprise se trouvera réalisé au maximum si, en plus de l'accumulation de moyens de feu à l'insu de l'ennemi, on profite de la nuit pour dissimuler les derniers préparatifs de la traversée, l'apport et la mise à l'eau des bateaux, les mouvements d'embarquement et de traversée.

Toutefois, les unités d'attaque devront pouvoir poursuivre le mouvement en avant dès qu'elles seront en force suffisante sur la rive opposée; elles ne devront à aucun prix marquer de temps d'arrêt sous peine de perdre une partie des bénéfices de la surprise.

L'heure du commencement du franchissement sera donc choisie de façon que l'infanterie puisse distinguer les premiers objectifs, se diriger sans hésitation et être appuyée par son artillerie. Elle semble devoir être prise de préférence dans les dernières heures de la nuit; l'attaque se développera alors au petit jour.

Mesures d'ordre.

47. Elles sont indispensables pour la réussite de l'opération.

Une zone d'une certaine étendue est ménagée autour des points d'embarquement, dans laquelle aucune unité à em-

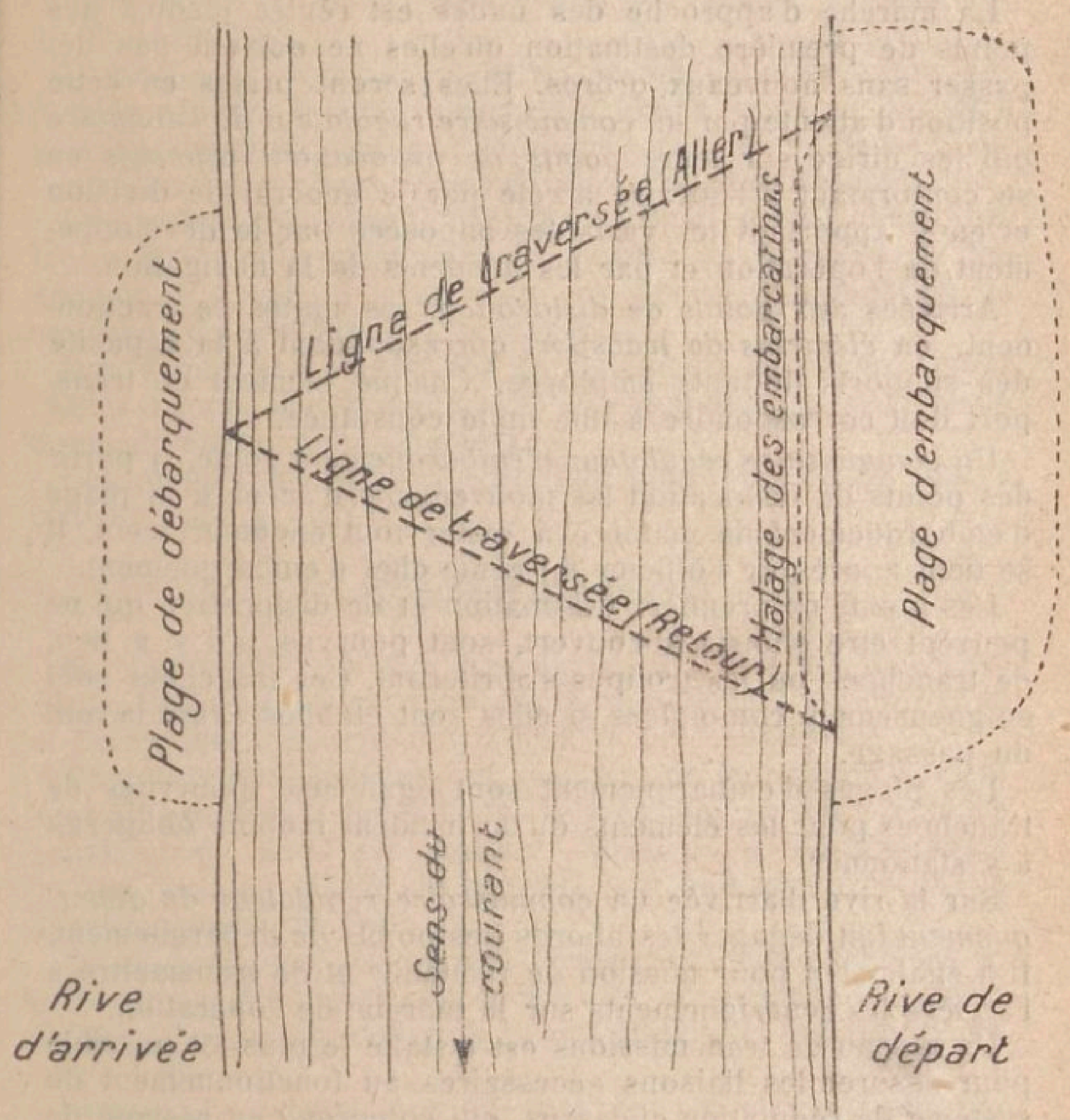


Fig. 586. — Schéma d'une traversée d'infanterie d'attaque.

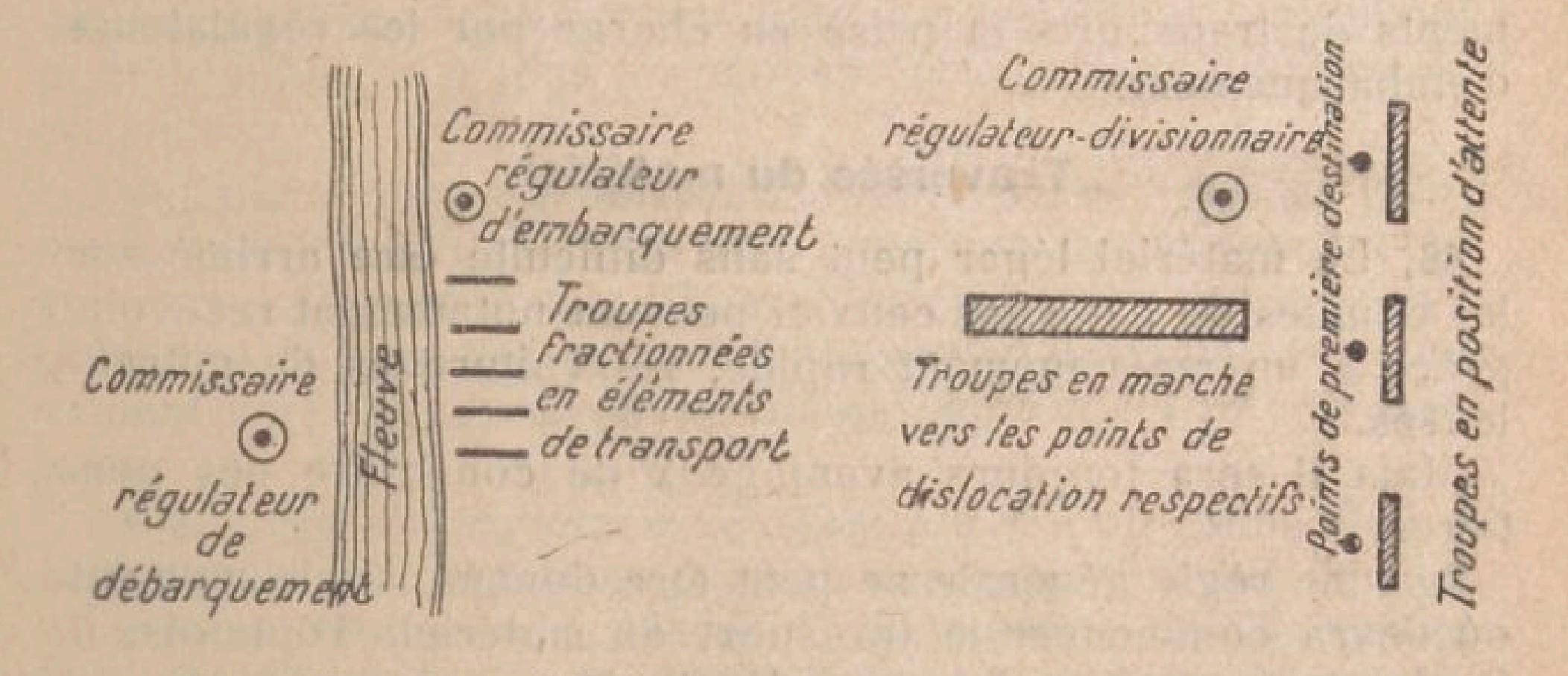


Fig. 587. — Dispositif de traversée d'un fleuve par une division d'infanterie.

barquer ne devra pénétrer sans ordre ou autorisation. C'est la *plage d'embarquement.* Il y en aura souvent plusieurs par division.

La marche d'approche des unités est réglée jusqu'à des points de première destination qu'elles ne doivent pas dépasser sans nouveaux ordres. Elles seront prises en cette position d'attente par un *commissaire régulateur divisionnaire* qui les dirige sur leurs *points de dislocation respectifs* en se conformant à l'horaire arrêté par le général de division et en y apportant les variantes imposées par le développement de l'opération et par les incidents de la navigation.

Arrivées aux *points de dislocation*, les unités se fractionnent, en *éléments de transport* correspondant à la capacité des supports flottants employés. Chaque élément de transport doit correspondre à une unité constituée.

Un *commissaire régulateur d'embarquement* règle, à partir des points de dislocation les mouvements d'accès à la plage d'embarquement de manière à éviter tout encombrement. Il se tient auprès de l'officier du génie chef d'embarquement.

Les points de première destination et de dislocation qui ne peuvent être choisis à couvert, sont pourvus, s'il y a lieu, de tranchées où les troupes s'abriteront. Ces tranchées sont soigneusement camouflées si elles sont établies avant la nuit du passage.

Les plages d'embarquement sont également pourvues de tranchées pour les éléments qu'un incident inopiné obligerait à y stationner.

Sur la rive d'arrivée un *commissaire régulateur de débarquement* fait dégager les abords des points de débarquement. Il a également pour mission de recueillir et de transmettre à l'arrière les renseignements sur la marche de l'opération.

Un réseau de transmissions est installé le plus tôt possible pour assurer les liaisons nécessaires au fonctionnement du système de régulation ci-dessus, qui comprend en résumé de l'arrière à l'avant un régulateur divisionnaire qui prend la troupe en des points dits de première destination, la dirige sur des points de dislocation où elle est fractionnée en éléments de transports et prise en charge par les régulateurs d'embarquement.

Traversée du matériel.

48. Le matériel léger peut sans difficulté être arrimé sur les couples de bateaux; ceux-ci peuvent notamment recevoir, grâce à un aménagement rapide, les voiturettes de mitrailleuses.

Mais il sera toujours avantageux de construire des portières.

Aucune règle générale ne peut être donnée sur le moment où devra commencer le transport du matériel. Toutefois, il faudra tenir compte des considérations suivantes :

— il y a intérêt à assurer le plus tôt possible à l'infanterie d'attaque l'appui de ses chars qui seront précieux pour nettoyer la rive d'arrivée;

— en ce qui concerne l'artillerie, si elle n'a pas besoin de traverser derrière les tout premiers éléments d'infanterie, — car sa portée ne le lui impose pas, — il y a intérêt, pour des raisons morales, à porter du canon sur la rive ennemie dès qu'on le pourra.

Il faut donc commencer sans tarder la construction des portières, laquelle exige un certain temps, pour ne pas être pris au dépourvu lorsque l'on aura décidé de passer sur l'autre rive des chars et des canons d'accompagnement.

Les points d'embarquement du matériel seront choisis de façon qu'ils échappent dans la mesure du possible au feu ennemi. En effet, il y aura en ces points accumulation de matériel, de personnel et de chevaux.

Il y a intérêt à établir des appontements de secours pour pallier à toute fausse manœuvre et à tout accident à l'embarquement ou au débarquement.

Les mêmes mesures d'ordre que pour l'infanterie sont à prévoir pour le matériel.

Lancement des ponts.

49. Les ponts doivent être lancés le plus tôt possible. Seuls, ils assurent la continuité du mouvement sur le fleuve et permettent l'alimentation intensive de la bataille.

Toutefois les bénéfices qui résultent de leur établissement sont illusoires si le feu ennemi reste en mesure d'interrompre constamment leur exploitation. Aussi est-il indispensable qu'une certaine marge de sécurité leur soit procurée par le développement de l'attaque.

On ne peut donc pas arrêter ferme d'avance le moment où leur construction sera entreprise. En conséquence les graphiques de leur construction seront établis en fonction d'une heure fictive.

Pendant la construction du pont, les mouvements sur bateaux ou portières continueront sans arrêt. Si ces bateaux ou portières doivent entrer pour partie dans la construction du pont, les mesures seront prises pour que l'interruption qui en résultera soit la moins longue possible; on fera appel pour y suppléer à tous les moyens auxiliaires possibles de passage.

Tout pont construit doit être doublé d'une ligne de communication flottante, d'une part pour que le mouvement ne soit par interrompu par un accident au pont, d'autre part pour que le pont puisse rester réservé uniquement au mouvement vers l'avant, les évacuations empruntant la voie flottante.

Le matériel de traversée nécessaire pour un grand fleuve est tellement important qu'il exige une large étendue de rive pour son déploiement. Aussi la manœuvre de lancement doit-elle être faite par fractions de pont (portières). Ces fractions sont construites à la rive partout où les voitures d'équipages pourront accéder sans difficultés; puis elles sont mises en place par navigation en utilisant au maximum les

moyens mécaniques de propulsion ou de remorquage. L'idéal est de les construire dans des affluents, bras morts, ports, etc., où le travail peut être défilé aux vues et même aux coups de l'ennemi, et de ne les en faire sortir qu'au moment du lancement.

Les difficultés résultant de l'importance du personnel et du matériel à mettre en œuvre dans la construction des ponts sont réduites au minimum quand la construction a lieu de jour. Toutefois, de jour, elle échappe difficilement à la perspicacité d'un ennemi en éveil qui peut concentrer dès lors sur le point de lancement toutes les pièces qui pourront y atteindre.

Il semble que l'heure la plus favorable soit celle de la chute du jour, où le début du crépuscule permet de dérober les préparatifs. On ne saurait cependant établir de règle ferme. On utilisera d'ailleurs toute circonstance favorisant le lancement de jour (circonstances atmosphériques, utilisation de tous les défilements possibles, etc.).

Pour échapper au tir systématique de l'ennemi les procédés mécaniques dont disposent les équipages permettent de déplacer un pont repéré, de le tenir replié à la rive pendant le jour et de le reconstruire rapidement à la nuit, etc. Il faudra d'ailleurs si l'on déplace un pont, avoir préparé de nouveaux accès.

Commandement du pont.

50. A chaque pont, un officier du génie est commandant du pont; il fait assurer les consignes de passage, il dispose d'un poste d'entretien pour maintenir le pont en bon état et parer aux accidents qui peuvent survenir, et d'un poste de police qui assure la surveillance des abords. Il veille à la conservation des voies d'accès; les troupes qui passent sur le pont sont tenues de déférer à ses indications.

Lorsque l'importance du passage le justifie, un officier d'état-major, dépositaire des instructions du commandement, le représente sur les lieux, le renseigne sur les incidents. Il a mission de prendre les initiatives que comporte la situation. C'est un véritable régulateur dont l'autorité s'exerce de part et d'autre du passage. Il peut recevoir mission d'assurer la défense rapprochée du pont contre toute surprise, ainsi que sa défense aérienne, il peut également avoir à faire préparer sa destruction.

Il installe des parcs de garage où les convois pourront attendre leur tour de passage, fait compléter le jalonnement des itinéraires, veille au défilement aux vues aériennes.

Il est en relation constante avec l'officier du génie commandant du pont, lui transmet les ordres et instructions du commandement et veille à leur exécution.

51. Les troupes se conforment, pour le mouvement sur le pont, aux consignes générales et aux consignes particulières établies pour chaque pont. Le commandant du pont est chargé de les faire respecter dans toute la longueur du défilé

formé par le pont et ses rampes d'accès. Il informe les commandants des colonnes assez longtemps à l'avance des formations à prendre et des consignes à observer.

52. *Les consignes générales* sont les suivantes :

Observer le plus grand silence et éviter tout arrêt de nature à occasionner un encombrement du pont.

Les troupes à pied passent par deux, par trois ou par quatre, en colonne de route ou en ordre de route sans serre-file. *Elles rompent le pas*, cessent tout bruit de caisse ou de musique. Les compagnies se suivent à 10 mètres, les bataillons à 40 mètres. Les officiers montés mettent pied à terre, leurs chevaux marchent en tête ou en queue des bataillons.

Les troupes à cheval passent au pas par un ou par deux, *officiers et hommes pied à terre;* les chevaux occupent le milieu du pont, encadrés par les cavaliers et tenus en main près du mors; les escadrons se suivent à 20 mètres et les régiments à 80 mètres.

Les convois hippomobiles marchent au pas; les voitures suivent le milieu de la voie et conservent entre elles 10 mètres de distance vide. Les conducteurs, sauf les conducteurs de derrière des attelages à la Daumont, mettent pied à terre et conduisent les chevaux de gauche à la main. Les hommes transportés mettent pied à terre. Certains hommes désignés à l'avance marchent à droite et en tête des attelages, les autres, derrière les voitures.

Les convois automobiles marchent à 6 kilomètres à l'heure au maximum; les véhicules se suivent à la distance fixée pour chaque pont et tiennent rigoureusement le milieu de la voie. Le personnel transporté ne met pas pied à terre.

Les véhicules hippomobiles ou automobiles trop lourds sont déchargés avant d'entrer sur le pont. La surcharge est transportée sur l'autre rive par bateaux portières ou tout autre moyen.

Les troupeaux ne sont pas admis en principe sur les ponts militaires. Si leur passage est indispensable, ils sont fractionnés en petits groupes.

53. Les *consignes particulières* à chaque pont complètent ou modifient les consignes générales.

Elles fixent :

Selon la résistance du pont, son état d'usure et les circonstances atmosphériques : le poids maximum des véhicules à admettre, la distance minima entre ces véhicules, les dispositions à prendre pour le transport sur l'autre rive du matériel déchargé des voitures, les formations à prendre pour le passage.

Les accès du pont doivent rester libres dans chaque sens. Il est interdit d'y faire des haltes.

54. *Poste de police.* — Le poste de police assure la surveillance des abords du pont et y maintient l'ordre.

Il est fourni, en principe, par une troupe d'infanterie; sa force dépend de l'importance du pont et de la nature des colonnes qui doivent effectuer le passage.

Il est établi au point d'où il peut le mieux surveiller les abords de l'ouvrage; il place généralement une sentinelle à l'entrée et à la sortie du pont. Les sentinelles de chaque extrémité doivent pouvoir communiquer entre elles; on les relie, si la longueur est trop grande, par des hommes échelonnés sur le pont.

Le commandant du poste de police reçoit une consigne lui indiquant dans quelles conditions et par qui le pont peut être franchi.

Il communique aux sentinelles les consignes qu'elles doivent faire observer; il est averti par elles de l'approche des colonnes qui se présentent pour passer le pont; il en informe, s'il y a lieu, le commandant du pont.

55. *Poste d'entretien.* — Le poste d'entretien est chargé de la surveillance technique du pont et des travaux nécessaires à sa conservation. Il est fourni par un détachement

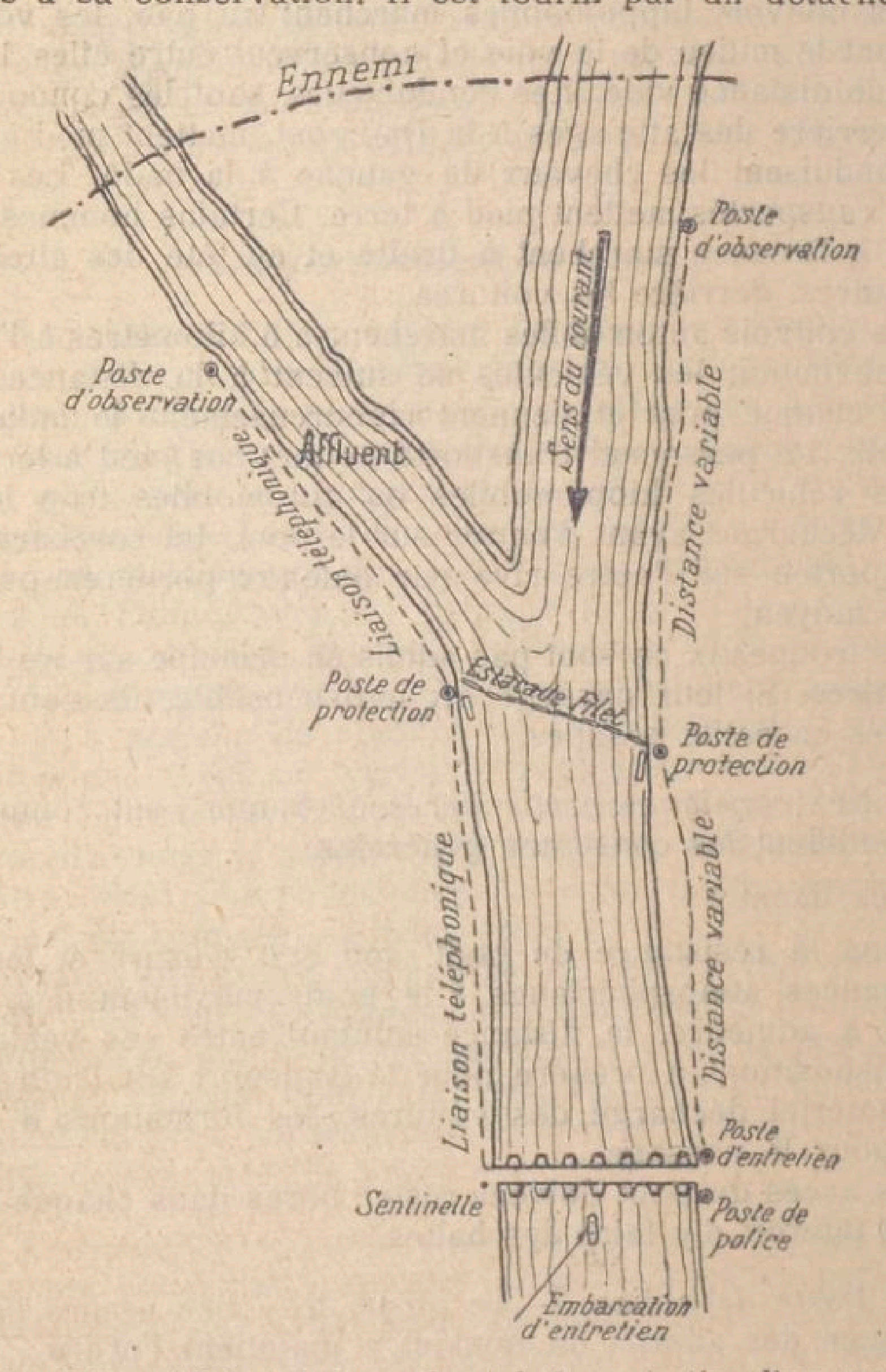


Fig. 588. — Schéma de la garde et de la protection d'un pont.

des troupes du génie qui ont participé à la construction du pont. Son effectif dépend de la nature de l'ouvrage et des causes de dégradation auxquelles il est exposé; il doit permettre d'établir une surveillance permanente à l'aide d'hommes circulant sur le pont ou manœuvrant des embarcations de manière à viser les supports et les ancres. Le poste d'entretien est chargé de manœuvrer les portières qui ont pu être installées pour le service de la navigation. Il dispose du matériel nécessaire pour effectuer les réparations ou remplacer les éléments endommagés.

Il assure la propreté de toutes les parties du pont et maintient constamment le tablier en parfait état de viabilité.

Il cantonne ou bivouaque à proximité du pont; les hommes employés sur l'ouvrage sont en tenue de travail.

Le chef du poste est sous les ordres immédiats du commandant du pont et règle le service d'après les ordres qu'il en reçoit, de manière à n'employer en permanence que le minimum de travailleurs nécessaires. Il rend compte au commandant du pont de tous les incidents qui se produisent et qui intéressent la solidité de l'ouvrage. Il visite fréquemment le pont et redouble de surveillance pendant les passages de troupes. Il fait exécuter sans retard tous les travaux de réparation ou de consolidation qui peuvent être nécessaires.

Il se maintient en relation constante avec les postes de protection, observe leurs signaux et avertit le commandant du pont en cas de danger.

Mesures de protection.

56. *Le service de protection* est destiné à garantir le pont contre les accidents dus aux crues subites (1) et contre les tentatives ennemies de destruction par engins flottants. Il comprend généralement un *poste de protection* ayant comme avertisseur un *poste d'observation*. Ces postes peuvent comprendre des éléments de toutes armes : génie, infanterie, sections de projecteurs, flottilles de surveillance, etc. Ce service dépend de l'officier du génie chargé du pont.

57. *Poste de protection.* — Le service de protection est facilité au moyen d'estacades fixes ou flottantes; leur établissement est prescrit par l'officier du génie chargé de la construction du pont ou, si le besoin s'en fait sentir ultérieurement, par le commandant du pont à l'aide du poste d'entretien.

Les postes de protection ont pour mission d'arrêter les corps flottants qui mettent le pont en danger, ou tout au moins, de ralentir leur marche, de manière à donner au commandant du pont le temps nécessaire pour empêcher qu'ils ne détruisent l'ouvrage.

Si l'ennemi abandonne au courant des engins incendiai-

---

(1) Il est en liaison avec le service plus général annonciateur des crues.

res ou explosifs, le poste de protection s'efforce de les atteindre et de les amarrer sur la rive. L'emploi de filets, conjointement avec les estacades, peut rendre de grands services dans ces circonstances.

On peut disposer en travers du cours d'eau des chapelets de torpilles qui mettent en pièces les corps flottants et les embarcations, dont les débris sont arrêtés par les estacades.

Les postes de protection sont installés en des points qui permettent d'atteindre aisément les objets dangereux; les parties étranglées du cours d'eau sont particulièrement favorables.

L'effectif de ces postes et le matériel dont ils doivent être pourvus dépendent de la nature du cours d'eau, des moyens d'action de l'ennemi ainsi que des circonstances atmosphériques. Les hommes du génie sont en armes et en tenue de travail.

Le chef de poste place les guetteurs nécessaires à la surveillance du cours d'eau, il tient toujours prête à partir une embarcation équipée et munie d'engins d'amarrage et de destruction. Il se tient en relation constante avec le commandant du pont et lui fournit tous les renseignements de nature à intéresser la conservation de l'ouvrage.

58. *Postes d'observation.* — Les postes d'observation ont pour mission de donner aux postes de protection le temps de prendre les dispositions nécessaires à l'exécution de leur service en les avertissant des incidents qui se produisent sur le cours d'eau. Leur emplacement est déterminé par la double condition de pouvoir observer le cours d'eau sur une assez grande étendue et de communiquer facilement avec le poste de protection.

Leur effectif dépend du nombre de guetteurs qu'ils doivent fournir.

Les guetteurs avertissent le chef de poste des modifications qui surviennent dans le régime du cours d'eau et spécialement de l'approche des corps flottants; le chef de poste vérifie l'exactitude de ces renseignements et les transmet au poste de protection.

Sur les cours d'eau navigables, les postes d'observation peuvent être chargés d'avertir les embarcations se dirigeant vers le pont qu'elles doivent s'arrêter en un point déterminé en attendant le moment de l'ouverture des portières.

Il peut y avoir intérêt à placer sous le même commandement les postes de protection et d'observation établis d'un même côté du cours d'eau par rapport au pont.

59. Le service de protection est doublé de la protection aérienne, qui a ses postes de guet spéciaux.

L'ensemble de tous ces services entraîne l'organisation d'un système de liaison très complet, ayant à sa base un réseau de transmissions qu'il y a avantage à spécialiser quand on le peut.

Le commandant d'un pont doit connaître la consigne à

appliquer dans le cas où les événements imposeraient le repliement ou la destruction du pont. Les dispositions à prendre doivent être prévues avec le plus grand soin dans un ordre écrit émanant du commandement, notifié à l'avance au commandant du pont. Il est du devoir de celui-ci de demander tous éclaircissements qu'il juge nécessaires.

Les opérations de préparation et de mise en œuvre des dispositifs de destruction s'exécutent conformément aux prescriptions du chapitre IV du présent titre.

En aucun cas le commandant du pont ne doit laisser à l'ennemi la possibilité de se servir du passage. Si la retraite s'effectue précipitamment, il doit tout au moins pratiquer dans le pont une large coupure au dernier moment; le matériel qui ne peut être emmené doit être détruit.

Préparation des troupes.

60. Le franchissement d'un grand fleuve au contact de l'ennemi et la construction des ponts sont des opérations particulièrement délicates qu'on ne saurait trop bien préparer.

Les détails ont tous leur importance, ils doivent être minutieusement étudiés.

Il est essentiel notamment que les troupes qui y participeront connaissent à fond la manœuvre. Elles doivent être familiarisées avec les mouvements d'embarquement et de débarquement, les consignes à observer, etc.

Quand on le pourra, elles procéderont à des exercices d'entraînement préparatoires se rapprochant le plus possible de la réalité.

Dans le même ordre d'idées les unités du génie qui doivent participer à l'opération seront remises à l'instruction et à l'entraînement.

Dans les jours qui précèdent, les chefs de corps et le plus grand nombre d'officiers exécutent les reconnaissances du fleuve et des abords. Ces reconnaissances ne doivent pas mettre l'ennemi en éveil.

Prévisions et mise en place du matériel.

61. Prévisions. — Le calcul des moyens de passage doit être fait avec la plus grande précision possible.

Les disponibilités ne permettront pas toujours d'avoir un système de bateaux réservé à la première phase, indépendant de celui qui sera nécessaire à la construction des premiers ponts. Il faut en outre prévoir la mise hors de service d'un certain nombre de bateaux, et par conséquent majorer les nécessaires tout en évitant l'exagération.

L'opération la plus difficile étant la traversé de l'infanterie, il est important d'avoir à cet effet le plus grand nombre possible d'embarcations compatible avec les possibilités de leur déploiement sur la rive de départ et de la navigation, de façon à pouvoir jeter du premier coup sur

la rive opposée le maximum d'infanterie. Toutefois une certaine proportion des bateaux sera réservée pour la construction des portières qui serviront au passage des chars et de l'artillerie d'accompagnement.

Pour la construction des ponts on utilisera soit le matériel qui aura pu être réservé, soit celui qui aura servi au passage de l'infanterie.

62. Mise en place. — Tout mouvement de matériel aux abords du fleuve autre que celui de la mise à l'eau des bateaux doit être évité dans les heures précédant immédiatement l'attaque.

Le transport du matériel à pied d'œuvre doit donc être achevé dans la nuit précédant celle de l'attaque. Les mouvements auxquels ce transport donne lieu doivent être soigneusement dérobés à l'investigation de l'ennemi. Le matériel est déposé défilé aux vues, camouflé soigneusement, et si on le peut mis à l'abri d'un bombardement intempestif de l'ennemi.

Il doit être aussi rapproché que possible du lieu d'emploi.

Si les couverts rapprochés font défaut, et si les voitures ne peuvent pas dans la nuit de l'attaque faire de mouvement pour se porter à la rive, des relais de transport à bras devront être organisés.

Personnel de manœuvre.

63. Les unités de sapeurs pontonniers, entraînées spécialement dans la navigation et la manœuvre sur les grands fleuves, sont toutes désignées pour exécuter le transport en bateaux des troupes et du matériel, et la construction des ponts.

Mais les compagnies de sapeurs mineurs sont capables, en l'absence de pontonniers, d'exécuter les mêmes manœuvres. On observera cependant que les compagnies divisionnaires et de corps seront rapidement appelées sur la rive ennemie pour l'exécution des travaux exigés par la progression, travaux dont elles ont la pratique courante.

Les unités de pontonniers seront étoffées des compagnies de sapeurs mineurs organiques disponibles et de celles supplémentaires mises à la disposition des corps d'armée et des divisions.

Les unités du génie seront embrigadées en équipes qui se relèveront périodiquement.

Il sera fait appel le plus possible pour les opérations secondaires, à des auxiliaires, de manière à laisser le plus grand nombre de sapeurs aux manœuvres techniques où ils ne peuvent être remplacés. Les auxiliaires (pionniers, unités d'infanterie, etc.) exécuteront les terrassements, le déchargement et le coltinage du matériel, etc.

Le calcul du personnel nécessaire devra être fait avec la plus grande précision. Il est prudent de prévoir une réserve.

Ponts d'armée.

64. La construction des ponts lourds sur matériel flottant réglementaire ou de circonstance, ou sur supports fixes donnera lieu à l'organisation de chantiers fort importants, sur lesquels, grâce à l'éloignement relatif de l'ennemi, tous les procédés de la technique moderne la plus perfectionnée pourront être déployés.

Les mesures d'ordre, de sécurité, d'entretien et de protection sont les mêmes que celles qui ont été indiquées pour les ponts d'équipage.

Leur sensibilité aux attentats terrestres, flottants et aériens s'accroît en raison de leurs dimensions, de leur importance et des difficultés de leur réparation.

CHAPITRE IV.

LES DESTRUCTIONS.

ARTICLE PREMIER.

DESTRUCTION DES VOIES DE COMMUNICATION.

65. Les destructions sont toujours liées à des situations défensives; elles sont employées :

— soit dans la manœuvre en retraite, pour procurer un gain de temps qui facilite le regroupement des forces;

— soit pour couvrir une organisation défensive. En avant des positions, elles retardent la mise en place des moyens d'attaque de l'ennemi; sur les positions elles-mêmes, elles en rendent la traversée difficile à l'ennemi;

— soit, enfin, pour couvrir une aile à laquelle le commandement ne peut ou ne veut affecter que des forces réduites.

66. Pour être efficaces, les destructions doivent être faites sur un large front.

Les destructions massives et complètes des voies de communication nécessitent l'emploi d'une main-d'œuvre technique nombreuse et d'un tonnage d'explosifs important.

Mais, si grands que soient les moyens à mettre en œuvre pour réaliser un système complet de destructions, ils restent toujours très inférieurs à ceux que l'ennemi doit employer pour rétablir la continuité des communications détruites.

Dans une région où la densité des voies de communication est normale, il faut compter approximativement un dispositif de mine par deux kilomètres carrés de la zone à détruire. Chaque dispositif exige en moyenne une tonne d'explosifs, et 100 à 150 journées de travailleurs.

Le rétablissement complet des voies de communication détruites exigera environ de la part de l'ennemi dix fois

plus de personnel, cent fois plus de matériel et un temps de deux à cent fois plus grand selon la nature des destructions.

Les chiffres ci-dessus sont susceptibles de variations importantes. mais ils font nettement ressortir la grande efficacité des destructions.

Echelonnement de la préparation des destructions.

67. L'importance des moyens à mettre en œuvre pour réaliser un système complet de destructions conduit à étudier dans chaque cas une solution échelonnée.

68. Un premier échelonnement est fourni par la proximité plus ou moins grande de l'ennemi. On commencera la préparation des destructions dans les zones les plus avancées.

69. Dans chacune des zones, un autre échelonnement est fourni par l'ordre d'urgence suivant lequel les destructions devront être préparées. Cet ordre d'urgence est basé sur les considérations qui suivent :

Dans une zone déterminée, il faut tout d'abord préparer une *série minima* de destructions constituant un *barrage continu* et comportant une brèche sur chaque voie de pénétration. Ces brèches doivent, du reste, se conjuguer pour interdire toute variante d'itinéraire, de sorte que la série minima constitue une première sécurité. Les destructions à ajouter à cette série minima pour réaliser la destruction totale de la zone dont il s'agit et vers laquelle on doit toujours tendre forment *la série complémentaire;* elles peuvent être classées par ordre d'urgence.

70. Pour certaines destructions, on devra préparer en premier lieu la *destruction minima*, c'est-à-dire le système le plus rapide qui permette d'obtenir une brèche suffisante. Si le temps et les moyens le permettent, la préparation de cette destruction minima sera complétée de manière à obtenir la destruction complète; mais pendant la préparation de ce complément de destruction on aura toujours — en cas de nécessité — la possibilité de faire jouer la destruction minima.

C'est ainsi, par exemple, que, pour un pont métallique à culées en maçonnerie, la préparation de la destruction de la travure métallique sera réalisée avant celle des culées et constituera la destruction minima. Pendant la préparation de la destruction des culées, on aura toujours la possibilité de détruire la travée, c'est-à-dire de produire une brèche.

En résumé, dans la zone déterminée :

— les destructions de la série minima *forment un tout au dessous duquel il n'est pas possible de descendre sans réduire à néant le résultat militaire cherché.*

— les destructions de la *série complémentaire* peuvent

être classées selon un ordre d'urgence dont la réalisation n'influe que sur l'intensité du résultat.

— Certaines destructions comportent une *destruction minima* qui constitue une première sécurité et permet, en cas de besoin, de couper la voie sans attendre la préparation de la destruction complète.

Rendement d'une destruction.

71. Le choix des points à détruire, leur répartition entre la série minima et la série complémentaire sont arrêtés en tenant compte du *rendement de chaque destruction.*

Le rendement d'une destruction est d'autant plus grand que sa réalisation en est plus aisée, que la réparation par l'ennemi en sera plus difficile et, enfin, que l'organe à détruire a un rôle plus important.

C'est ainsi par exemple que :

— la destruction de la travée métallique d'un pont a un meilleur rendement que celle des culées (réalisation aisée),

— la destruction d'une partie de route en remblai ou en corniche a un meilleur rendement que celle de la même route en terrain plat (réparation plus difficile),

— que les destructions le long d'une ligne d'eau ont un meilleur rendement qu'un barrage établi sur un terrain sans obstacles (rôle plus important des ouvrages d'art).

Plan de destruction.

72. L'exécution des destructions ne pourra être faite au degré prescrit et, sans hésitation, au moment voulu, que si elle a été au préalable minutieusement préparée. Ce résultat est obtenu par des mesures d'ordre tactique et technique qui servent à l'établissement d'un *plan de destruction*, lequel doit faire partie de tout plan de défense.

Un plan de destruction est établi systématiquement quelle que soit la situation et sans attendre que le besoin s'en fasse sentir.

73. Décision du commandement. La décision du commandement porte :

— sur la détermination des zones de destruction,

— dans chaque zone sur la détermination des points à détruire et leur classement en série minima et en série complémentaire,

— sur le classement des dispositifs.

Le classement des dispositifs en catégories est du ressort exclusif du commandement; il détermine les autorités qui ont qualité pour faire jouer chaque dispositif (commandant en chef, commandant de l'armée, du corps d'armée ou de la division).

74. Mobilisation des dispositifs. — La mobilisation des dispositifs comprend leur création, l'approvisionnement du matériel et des explosifs, la prévision des mesures de mise en œuvre.

a) *Création des dispositifs.* — Cette création relève des règles techniques consignées dans l'Ecole de mines.

La rapidité dans la création des dispositifs est fréquemment le facteur essentiel du problème; elle est obtenue par l'emploi des procédés suivants :

— les destructions par charges superficielles qui sont très rapides mais qui exigent un explosif à grande vitesse de détonation et en consomment beaucoup. C'est d'ailleurs le seul procédé possible en général pour détruire les organes métalliques ou en béton armé,

— les destructions par charges encastrées qui sont notablement plus longues à préparer que les précédentes, mais qui peuvent être encore rapides si l'on exécute l'encastrement par un forage élargi à la mélinite. Ces destructions exigent aussi un explosif à grande vitesse initiale mais en consomment moins que les charges superficielles,

— la création de fourneaux de mine par forage à la barre à mine, élargissement au cordeau détonant et chambrage. Ce procédé n'est applicable que dans le terrain où le forage est possible : le chambrage n'est fait que peu de temps avant le chargement.

b) *Approvisionnement en matériel et explosifs.* — Les destructions massives exigent de gros moyens en outillage et surtout en explosifs. Les dotations en explosifs des trains de combat et des parcs du génie ne constituent qu'un appoint insignifiant auquel il ne devra être fait appel qu'en cas de nécessité absolue.

L'approvisionnement en explosifs est assuré par les soins du commandant du génie de l'armée.

c) *Personnel.* — La préparation des destructions massives des voies de communication exige de gros moyens en personnel.

Les unités organiques du génie des grandes unités (armée, corps d'armée, divisions) seront fréquemment insuffisantes pour assurer cette préparation et mener parallèlement les autres travaux du front.

On pourra utiliser pour la destruction des voies de communication, les unités de mineurs artificiers, de sapeurs mineurs, de sapeurs pontonniers, de sapeurs de ponts lourds, de sapeurs de chemins de fer; l'emploi de ces dernières étant du reste réservé pour la destruction des voies ferrées.

Ces compagnies du génie devront être renforcées par des auxiliaires, chaque unité pouvant utiliser pour les destructions un effectif d'auxiliaires égal environ au sien. Les auxiliaires comprendront avantageusement les bataillons de pionniers et même les pionniers des régiments d'infanterie.

Les dispositifs seront répartis entre les unités, de manière à faciliter l'exercice du commandement technique et à former des groupements de dispositifs correspondant aux secteurs tactiques.

d) *Mise en œuvre.* — La mise en œuvre comprend :

— le chargement du dispositif,

— la mise de feu.

Ces deux opérations peuvent être séparées ou simultanées.

L'exécution des destructions est au premier chef un acte de commandement, le plan de destruction est mis en œuvre d'après les instructions du commandement seul responsable.

Les ordres de chargement et de mise de feu sont donnés par les autorités qui en ont reçu délégation.

L'ordre de mise de feu est donné par écrit à l'officier du génie chargé de l'exécution.

Dans les cas importants, le commandement peut se faire représenter sur place par un officier dépositaire de ses instructions et qui donne lui-même par écrit l'ordre de mise de feu à l'officier du génie. Toutefois, en prévision du cas où l'officier représentant le commandement ne pourrait arriver à temps et de celui où il disparaîtrait prématurément avant le moment de la mise de feu, les ordres donnés à l'officier du génie chargé de l'exécution mentionneront la conduite à tenir s'il y a irruption de l'ennemi avant la réception de l'ordre de mise de feu.

Une fois l'ordre de mise de feu reçu, l'officier du génie en assure l'exécution sans se laisser arrêter par aucune considération.

ARTICLE II.

DESTRUCTION DES INSTALLATIONS ET RESSOURCES DE TOUTE NATURE.

75. La destruction des installations et ressources peut s'étendre à celles qui appartiennent directement aux armées et à celles qui sont d'un intérêt immédiat pour les armées.

La préparation et la mise en œuvre des destructions de cette nature sont soumises à des règles analogues à celles relatives aux voies de communication.

Elles sont plus particulièrement effectuées par les unités de sapeurs télégraphistes pour tout ce qui concerne le réseau des transmissions, par les sapeurs électro-mécaniciens pour les installations de force motrice. Mais les autres unités du génie peuvent également être chargées de certaines destructions. La répartition des unités du génie entre la destruction des voies de communication et celle des installations est la conséquence directe des ordres donnés par le commandement.

76. La destruction des installations et ressources de toute nature constitue la deuxième partie du plan général de destruction dont la première partie est exclusivement réservée à la destruction des voies de communication.

CHAPITRE V.
LES MINES.

Généralités.

77. La guerre de mine a un rayon d'action relativement faible; elle exige des travaux de longue haleine qui absorbent des moyens considérables, notamment comme effectifs.

Pour ces raisons, les attaques à la mine ne sont admissibles que contre des positions fortement organisées, quand les délais de préparation du terrain d'attaque sont du même ordre que ceux de l'établissement d'un système de mines et quand, d'autre part, les approches ont été poussées à faible distance de la position ennemie.

78. La mine peut avoir pour but :

— soit de produire chez le défenseur ennemi au moment d'une attaque, par des explosions bouleversant ses défenses, un effet de surprise et un flottement qui seront mis à profit par les assaillants,

— soit de détruire en vue d'une action offensive, des *organes précis* de la défense ennemie qui échappent plus ou moins complètement à l'action de l'artillerie,

— soit de riposter à des travaux de mine de l'adversaire.

Moyens employés.

79. Le mineur se porte à l'attaque au moyen de cheminements souterrains; il détruit et il contre-attaque au moyen de fourneaux de mine.

Les cheminements souterrains sont exécutés en galeries ou rameaux. Les galeries à grande section facilitent les mouvements, les transports, les évacuations de déblais et la ventilation. Les rameaux de plus faible section sont employés au voisinage de l'ennemi parce qu'ils permettent une progression rapide et qu'en outre ils offrent aux coups de l'ennemi une résistance plus considérable.

Les débouchés à la surface du sol sont constitués par des puits ou des galeries en pente.

80. *Les fourneaux* sont généralement établis à l'extrémité d'un rameau, parfois d'un forage.

Leur installation demande un temps assez long, variable d'ailleurs avec l'importance de la charge.

81. Les travaux de mine importants supposent des *moyens mécaniques* puissants pour l'excavation et l'enlèvement des terres, et, en outre, pour l'éclairage et la ventilation.

Exécution des travaux.

82. Offensive. — L'attaque à la mine est décidée par le commandement qui fixe les objectifs à atteindre.

L'officier du génie « chef d'attaque » établit le « plan d'attaque » qui, approuvé par le commandement, constitue l'ordre d'exécution.

Ce plan comporte :

a) Le plan des travaux à entreprendre;

b) La détermination des moyens à réunir;

c) Le plan d'exécution.

83. Si l'ennemi n'est pas en éveil, il faut s'efforcer de passer sans attirer son attention, tout en se tenant prêt à l'attaquer s'il se présente.

Si l'ennemi averti cherche à barrer le passage par des contre-mines, il faut le battre pour atteindre malgré lui les objectifs. On entre alors dans la guerre de mine proprement dite.

Pour prendre l'avantage il faut :

— devancer l'ennemi;

— viser les flancs de ses cheminements souterrains;

— frapper aussi fort que possible et seulement lorsque l'on se trouve à bonne portée.

Ces conditions exigent du chef d'attaque outre des connaissances techniques approfondies, de l'activité, de la décision et du sang-froid.

84. Le chef d'attaque a toute initiative pour ordonner les camouflets nécessités par la lutte avec le mineur ennemi, ceux-ci peuvent en effet demander une décision immédiate.

Cet officier doit d'ailleurs tenir, d'une manière suivie, le commandant du secteur intéressé au courant de la situation, et, en particulier, des explosions qui doivent être exécutées.

Une fois arrivé à portée des objectifs, les fourneaux destinés à les détruire sont chargés. Le feu est mis au moment fixé par le commandement qui règle les conditions dans lesquelles l'explosion des fourneaux sera exploitée par les troupes d'attaque.

85. Défensive — Lorsque les conditions locales n'excluent pas la possibilité d'une attaque ennemie par la mine, il est prudent de surveiller le sous-sol. Toutefois, il faut être très prudent dans la création d'un système de contre-mine afin de ne pas éveiller l'attention de l'ennemi et déclancher une guerre de mine que l'on ne tient pas à engager.

En cas d'attaque ennemie, la défense est conduite d'après les principes indiqués ci-dessus pour l'offensive; même dans le cas où le but est défensif, l'attitude la plus profitable est l'offensive qui permet seule d'imposer sa volonté à l'ennemi et qui lui démontre que toute attaque de sa part se heurtera à un adversaire vigilant et capable de le battre sur son propre terrain. C'est le moyen le plus sûr d'éteindre une guerre de mine imposée par l'ennemi.

CHAPITRE VI.

TRAVAUX SPÉCIAUX.

Généralités.

86. Le génie est chargé des travaux d'installation de toute nature, d'une certaine durée et qui comportent en particulier :

a) Les travaux des bivouacs, camps et cantonnements;

b) L'alimentation en eau;

c) La fourniture de l'énergie électrique et les installations d'utilisation de cette énergie pour la force motrice ou l'éclairage;

d) Et enfin la confection aux armées d'une partie du matériel de combat et de cantonnement pour lequel il organise :

— des exploitations forestières et scieries;

— des ateliers de fabrication de matériel du génie.

Ces divers travaux sont exécutés en général par les services spéciaux dépendant du génie de l'armée ou du service du génie des étapes (voir Titre XI). Toutefois le génie du corps d'armée ou des divisions peut être amené à y participer pour le compte de la grande unité dont il relève et d'après les instructions techniques du commandant du génie de l'armée.

Travaux des bivouacs, camps et cantonnements.

87. Les travaux à exécuter pour améliorer un *bivouac* consistent surtout :

— dans l'aménagement rapide d'abris en combinant au mieux les matériaux trouvés sur place avec la toile de tente;

— dans la création de feuillées.

Dans les *camps* on fait usage, autant que possible, pour le logement des hommes et des chevaux, de baraques démontables qui sont envoyées de l'arrière ou préparées dans les ateliers de fabrication de l'armée.

L'installation des baraques fixes ou démontables comporte des travaux préparatoires (plates-formes, assainissement du sol, etc.) qui peuvent être exécutés par la main-d'œuvre auxiliaire encadrée par des éléments du génie, et le montage des baraques à confier aux spécialistes.

Dans les *cantonnements* où le séjour se prolonge, les installations utilisées à l'arrivée de la troupe sont progressivement améliorées et complétées.

Les travaux comportent, en particulier, l'installation de lavabos, bains douches, latrines avec tinettes, cuisines fixes, fours à incinérer, salles communes chauffées l'hiver, acces-

soires de cantonnement pour les hommes (lits de camp, râteliers d'armes, etc.) et les chevaux (mangeoires, abreuvoirs, etc.), la création d'abris de bombardement.

Alimentation en eau.

88. L'alimentation en eau des troupes peut être obtenue :

— soit en utilisant les points d'eau ou puits existants;

— soit en en créant de nouveaux;

— soit en transportant de l'eau à des centres de ravitaillement par wagons-citernes, camions ou voitures-citernes, tonneaux d'eau.

Le problème de l'alimentation en eau prend toute son importance en période de stabilisation et lorsque les opérations en cours conduisent le commandement à réunir des forces nombreuses sur un espace restreint. Dans ces conditions, il est désirable d'avoir un débit minimum journalier de : 4 litres par homme, 30 litres par cheval.

Les travaux à exécuter à cet effet peuvent comporter :

1° Le *captage* des eaux souterraines par des puits coffrés ou des forages, et des eaux superficielles par des tranchées ou bassins filtrants;

2° Le *nettoyage* des puits contaminés;

3° Les *adductions* d'eau et installations diverses (réservoirs de secours, postes d'incendie, etc.).

89. Ces travaux sont exécutés par le service des eaux de l'armée aidé, si nécessaire, pour les petites installations n'utilisant aucun matériel spécial, par le génie des corps d'armée et des divisions.

Le service des eaux se tient en liaison constante avec le service de santé.

Force motrice et éclairage.

90. L'énergie électrique utilisée aux armées peut provenir :

— soit de l'industrie civile, par voie de marché;

— soit de centrales de fortune exploitées par la main-d'œuvre militaire;

— soit de groupes électrogènes isolés.

Il y a intérêt à organiser, toutes les fois qu'il est possible, des réseaux de haute et basse tension englobant toutes les centrales électriques de la région qui travaillent en commun et apportent l'énergie le plus en avant possible à ses points d'utilisation.

Les travaux à exécuter pour l'emploi aux armées de la force motrice et de l'éclairage électrique présentent, en général, un caractère progressif et comportent :

— tout d'abord, la mise en service de groupes électrogènes pour les besoins généraux (éclairage de gares, de

grands chantiers, de carrefours, etc.) en dehors de ceux dont disposent organiquement ou temporairement certaines formations de toutes armes;

— ensuite, l'organisation de petites centrales de fortune et de petits réseaux, de manière à centraliser la production de l'énergie et à supprimer ainsi le plus grand nombre possible de petits groupes à essence;

— enfin, le prolongement des réseaux à haute tension du territoire qui permet de généraliser la centralisation de la production de l'énergie en relevant les petites centrales de fortune.

91. Ces travaux *d'intérêt général* sont assurés par les compagnies d'électro-mécaniciens (éléments d'armée).

En outre, toutes les compagnies du génie comportent quelques sapeurs aptes à la conduite et à l'entretien des groupes électrogènes ou engins mécaniques dont disposent ces unités.

Les groupes électrogènes d'éclairage sont conduits et entretenus par les soins des états-majors ou services auxquels ils sont affectés.

Les états-majors, notamment, utilisent à cet effet les détachements de sapeurs télégraphistes dont ils disposent.

Exploitations forestières. — Scieries.

92. Les travaux du front nécessitent une grande quantité de bois en grume ou débités. Ces matériaux proviennent en partie des envois de l'intérieur, mais les armées doivent en outre assurer au mieux l'exploitation des ressources de leur territoire.

Cette exploitation comporte :

— la recherche et l'organisation méthodique des coupes de bois;

— le lotissement et le transport des grumes, rondins, piquets, bois de chauffage, gaulettes;

Fabrication de matériel du génie.

93. Il est nécessaire de simplifier le travail des troupes en opération en préparant à l'avance tous les matériels dont elles ont besoin. Cette nécessité est particulièrement accentuée dans les travaux pour l'exécution desquels le facteur rapidité est prépondérant (en particulier travaux effectués au cours de la bataille ou pendant la poursuite).

Les matériels dont il s'agit proviennent des envois de l'arrière ou des ateliers de fabrication installés sur le territoire des armées.

Les fabrications réalisées aux armées portent sur les matériels les plus simples, tels que :

a) Matériels pour le rétablissement rapide des communications :

— madriers, platelage souple pour rétablir une chaussée provisoire et contourner les entonnoirs,

— passerelles ou éléments de passerelles pour infanterie,

— pilots ou chevalets, poutrelles en bois et madriers pour la construction de ponts de circonstance;

b) Matériels pour les travaux de fortification :

— réseaux confectionnés, défenses accessoires,

— rondins, piquets, gaulettes, fascinages,

— châssis de mine, planches de ciel et de coffrage,

— éclateurs, pierres factices, poutrelles ou châssis en ciment armé;

c) Matériels pour les camps et cantonnements :

— baraques pour hommes et chevaux, hangars, latrines,

— petit matériel de cantonnement (dits de camp, etc.),

— bois équarris de toutes dimensions,

— fers ouvrés de forme spéciale.

A cet effet, le commandant du génie de l'armée organise des ateliers de fabrication dont le noyau est constitué par l'atelier du parc du génie d'armée complété, suivant les besoins, par du personnel prélevé sur les unités du génie d'armée. Les ateliers d'armée utilisent des travailleurs auxiliaires mis par le commandement à la disposition du commandant du génie.

Dans les corps d'armée et dans les divisions, il peut y avoir intérêt à constituer des petits ateliers en vue de préparer rapidement, et à la demande des travaux, les matériels employés dans la zone de combat; le parc du génie divisionnaire, en particulier, comporte un petit noyau d'ouvriers d'art qui permet de constituer l'ossature d'un atelier de fabrication.

L'atelier du parc du génie d'armée peut assurer la réparation des voitures et des matériels du génie.

TITRE XVI.

SERVICE INTÉRIEUR.

(*Extraits du Règlement sur le service intérieur des corps de troupe d'infanterie et du génie du 25 août 1913 et du Règlement sur la discipline générale.*)

CHAPITRE PREMIER.

COMMANDEMENT ET ORGANISATION.

ARTICLE PREMIER.

PRINCIPES GÉNÉRAUX.

Bases de la discipline.

1. La discipline faisant la force principale des armées, il importe que tout supérieur obtienne de ses subordonnés une obéissance entière et une soumission de tous les instants; que les ordres soient exécutés littéralement, sans hésitation ni murmure; l'autorité qui les donne en est responsable et la réclamation n'est permise à l'inférieur que lors qu'il a obéi.

Si l'intérêt du service demande que la discipline soit ferme, il veut, en même temps qu'elle soit paternelle. Toute rigueur qui n'est pas de nécessité, toute punition qui n'est pas déterminée par le règlement ou que ferait prononcer un sentiment autre que celui du devoir, tout acte, tout geste, tout propos outrageant d'un supérieur envers son subordonné sont sévèrement interdits.

Les membres de la hiérarchie militaire, à quelque degré qu'ils y soient placés, doivent traiter leurs inférieurs avec bonté, être pour eux des guides bienveillants, leur porter tout l'intérêt et leur témoigner tous les égards dus à des compagnons d'armes qui assument avec eux la mission de faire observer les lois de la République et de sauvegarder l'indépendance et l'honneur de la Patrie.

Les inférieurs doivent, même en dehors du service, déférence et respect à leurs supérieurs.

Règles générales de la subordination.

2. Le Président de la République dispose de la force armée.

Le Ministre de la Guerre est le chef de l'armée.

La hiérarchie militaire comprend les grades ci-après :

Caporal ou brigadier;
Caporal-chef ou brigadier-chef;
Sergent ou maréchal des logis;
Sergent-chef ou maréchal des logis chef;
Adjudant;
Adjudant-chef;
Sous-lieutenant;
Lieutenant;
Capitaine;
Chef de bataillon ou d'escadrons;
Lieutenant-colonel;
Colonel;
Général de brigade;
Général de division.

Au sommet de la hiérarchie, sont placés les maréchaux de France (1).

Les fonctionnaires de l'intendance ont, dans leur hiérarchie propre, des grades de rang correspondant à ceux ci-dessus.

3. La subordination doit avoir lieu rigoureusement de grade à grade; l'exacte observation des règles qui la garantissent, en écartant l'arbitraire, doit maintenir chacun dans ses droits comme dans ses devoirs.

La discipline exige, à grade égal, la subordination à l'ancienneté, en tout ce qui concerne le service ou l'ordre public. Toutefois, les sergents ou maréchaux des logis non admis dans le corps des sous-officiers de carrière seront, quelle que soit leur ancienneté, subordonnés aux sergents ou maréchaux des logis admis dans ce corps. A égalité d'ancienneté de grade, le droit au commandement est déterminé par l'ancienneté dans le grade inférieur; à égalité d'ancienneté dans le grade inférieur, par l'ancienneté dans le grade précédent et ainsi de suite.

4. Les *droits au commandement* des personnels officiers et sous-officiers de réserve, par rapport aux personnels offi-

(1) Le titre de maréchal de France est, en outre, une dignité dans l'Etat.

ciers et sous-officiers de l'armée active correspondants sont définis ainsi qu'il suit :

1° Les officiers ou sous-officiers de réserve comptent comme « service actif » au point de vue du droit au commandement le temps effectif passé par eux en situation d'activité (présence sous les drapeaux pour une cause quelconque). Ce temps s'ajoute, pour ceux qui ont servi antérieurement avec leur grade dans l'armée active, à l'ancienneté qu'ils avaient au moment où ils ont quitté les drapeaux.

2° A l'ancienneté égale de service actif dans le grade, les officiers ou sous-officiers de l'armée active ont le commandement sur ceux des réserves.

5. Entre sapeurs, le commandement est exercé, soit par le plus ancien sapeur de 1re classe, ou, à défaut, par le plus ancien sapeur de 2e classe (1).

6. Dans les troupes indigènes, les officiers, sous-officiers et hommes de troupe français, ou servant à titre français, ont toujours, à grade égal, le commandement sur les officiers, les sous-officiers et hommes de troupes indigènes.

Les officiers, sous-officiers et hommes de troupe servant à titre français ont toujours, à grade égal, le commandement sur les officiers, sous-officiers et hommes de troupe servant à titre étranger.

7. En cas d'absence ou d'indisponibilité, tout supérieur est remplacé dans son commandement par celui de ses subordonnés qui marche immédiatement après lui (2).

Tout militaire exerçant les fonctions d'un grade supérieur au sien se trouve investi, à l'égard de la troupe près de laquelle il les remplit, des droits et des responsabilités des titulaires, sauf les restrictions indiquées par les règlements

Méthode de commandement.

8. L'exercice normal du commandement exige, de la part de tout chef, la connaissance parfaite de ses devoirs et prérogatives. Tout en se maintenant dans l'esprit des prescriptions réglementaires, le chef ne doit pas hésiter à prendre les initiatives et à accepter les responsabilités de son

---

(1) Entre sapeurs incorporés le même jour dans le même corps, le plus ancien est celui qui a le numéro d'incorporation le plus bas.

(2) C'est une obligation pour le subordonné de prendre effectivement le commandement, quelque faible que soit l'effectif de la troupe, quelque courte que doive être l'absence du chef normal.

emploi. La pratique de l'initiative et l'habitude des responsabilités fortifient d'ailleurs le caractère, condition essentielle du commandement.

Tout militaire, momentanément éloigné de ses supérieurs et amené, dans un cas d'urgence, à prendre une initiative dépassant ses attributions, est tenu d'en rendre compte dans le plus bref délai possible. .. est, en effet, du devoir de chacun de ne pas empiéter, hors le cas de nécessité, sur les attributions de ses supérieurs, dont la responsabilité doit demeurer entière.

Le commandement se manifeste par des *ordres*.

Le chapitre III du titre IV enseigne plus particulièrement aux jeunes gradés comment ils doivent donner des ordres et pratiquer l'initiative.

ARTICLE II.

NOTIONS SUR LES DIFFÉRENTS SERVICES DU CORPS.

9. La préparation à la guerre étant le but unique de l'instruction des troupes, le colonel est responsable non seulement de la discipline, de la tenue et de l'éducation militaire de son régiment, mais aussi de l'état physique et moral de ses hommes et de la conservation du matériel et des approvisionnements qui lui sont confiés.

Le colonel a pour le seconder dans cette tâche tous les officiers et gradés du régiment.

Les services assurent la vie quotidienne du corps.

Service de semaine du corps.

Objet du service.

10. Le service de semaine est chargé :

1° De l'exécution des ordres urgents parvenant inopinément au quartier;

2° De la désignation des unités et du personnel à commander pour les services collectifs ou individuels;

3° De la sécurité, de la police et de la bonne tenue du quartier.

Il comprend :

Pour l'ensemble du corps : un chef de bataillon, un capitaine et un adjudant-chef (ou adjudant);

Dans chaque compagnie : un sergent et un caporal.

La durée de ce service est d'une semaine : il est pris, en général, le samedi.

Service de semaine dans la compagnie.

11. Le service de semaine de la compagnie a pour but d'assurer l'exécution des détails de service, de police et de discipline communs à toute la compagnie, ainsi que le concours éventuel de l'unité au service général du corps.

Une fraction de compagnie, commandée pour un service du corps, est toujours rassemblée et préalablement inspectée dans la compagnie avant d'être présentée à l'inspection du capitaine de semaine ou de son délégué.

Si la fraction est composée d'éléments constitués de la compagnie, le plus élevé en grade la présente à cette inspection.

S'il s'agit d'un détachement ou d'une corvée composée d'hommes commandés individuellement dans la compagnie, ces hommes sont rassemblés et présentés au service de semaine du régiment par le sergent de semaine ou le caporal de semaine de la compagnie, suivant les ordres du commandant de compagnie.

Garde de police.

12. La police du quartier est assurée par une garde de police dont l'effectif, variable suivant les circonstances, doit être aussi réduit que possible : elle peut être réduite à un gradé de service disposant d'un ou deux sapeurs de planton.

Les sentinelles de la garde de police ont les mêmes alertes et rendent les mêmes honneurs que les sentinelles de la place. Le service de garde de police est pris pour une période de vingt-quatre heures. (Voir le chapitre II du titre XVII.)

Service médical.

Objet du service.

13. Le service médical est organisé pour traiter au régiment les militaires atteints d'affections dont la gravité n'exige pas l'envoi à l'hôpital, et ceux sortant des hôpitaux auxquels un changement brusque de régime serait préjudiciable.

Le médecin-chef de service dirige et surveille, sous l'autorité du colonel, le service et la police de l'infirmerie régimentaire, ainsi que des salles de réunion des hommes exempts de service, lorsque ces salles sont annexées à l'infirmerie.

Personnel de l'infirmerie régimentaire.

14. Ce personnel comprend, pour l'ensemble du régiment :

Un sergent chargé de l'infirmerie, qui s'occupe de tous les détails techniques et disciplinaires de l'infirmerie et tient les écritures;

Des infirmiers (à raison de deux par bataillon).

Service postal et télégraphique.

15. Le service postal et télégraphique du corps a pour objet d'assurer aux militaires la remise de la correspondance postale et télégraphique à leur adresse et de leur faciliter le payement ou l'expédition des mandats postaux ou télégraphiques et des bons de poste.

Un sous-officier *vaguemestre* est chargé d'exécuter toutes ces opérations pour l'ensemble du corps. Le contrôle en est assuré par la tenue d'un registre, vérifié par le major. (Voir n° 41 ci-après.)

Service d'alimentation.

1° Sous-officiers.

16. En garnison, les sous-officiers célibataires vivent au mess ou à la cantine; ceux qui sont mariés sont autorisés à vivre chez eux. En certains cas (forts et postes isolés, routes, manœuvres), les sous-officiers peuvent être autorisés par leur commandant de compagnie à vivre à l'ordinaire de la troupe; il est fait sur leur solde une retenue couvrant exactement le prix des repas fournis.

Les mess ont pour but de fournir aux sous-officiers, en même temps que la nourriture, une salle de réunion et une bibliothèque. Le prix de la pension est réglé d'après la solde des intéressés. Les sous-officiers ne vivant pas au mess concourent néanmoins aux dépenses de la salle de réunion et de la bibliothèque.

Le mess est dirigé par un officier désigné par le colonel et géré conformément à un règlement approuvé par ce dernier.

2° Caporaux et sapeurs.

17. La réunion d'hommes de troupe vivant en commun, au moyen des prestations individuelles qui leur sont allouées, constitue un *ordinaire*.

Le fonctionnement des ordinaires est expliqué à l'Annexe pour l'Elève comptable, n° 26.

Coopérative.

16. Il peut être créé, si le chef de corps le juge opportun, une *coopérative* par quartier comme annexe des salles de récréation, lecture et correspondance. Elle n'est ouverte qu'aux heures de liberté de la troupe et se borne à vendre des objets de consommation courante. Elle ne doit réaliser que les bénéfices nécessaires pour couvrir les dépenses de la salle de récréation.

CHAPITRE II.

FONCTIONS ET DEVOIRS DES GRADÉS ET DES SAPEURS.

Remarque importante.

19. Avant la guerre, la section du génie du pied de paix était commandée par un sergent et se divisait en deux escouades commandées chacune par un caporal.

Le Service intérieur du 25 août 1913, qui est encore en vigueur, n'envisage que cette organisation.

Un nouveau règlement, tenant compte de la division de la section en trois escouades, est en préparation. Il définira les fonctions du chef de section (officier ou adjudant-chef) et du chef d'escouade (sergent).

En attendant, il n'est possible que de donner ici les fonctions de sergent de section et de caporal d'escouade, telles qu'elles résultent du seul texte qui soit officiellement valable.

Il appartient momentanément au chef de corps, compte tenu de l'effectif des gradés faisant réellement du service dans les compagnies, de répartir les attributions de l'ancien sergent de section et de l'ancien caporal d'escouade entre les chefs de section et d'escouade de l'organisation actuelle.

Tant qu'une règle uniforme ne sera pas imposée par un texte nouveau, les sergents et les caporaux du temps de paix recevront de leur commandant de compagnie des instructions précises définissant l'étendue exacte de leur tâche.

ARTICLE PREMIER.

FONCTIONS ET DEVOIRS DES SERGENTS.

1° Sergent de section.

Attributions générales.

20. Le sergent de section est chargé de faire assurer l'exé-

cution, dans la section, des prescriptions du présent règlement, ainsi que des diverses consignes édictées par le colonel, le chef de bataillon et le capitaine; il est responsable de cette exécution.

Il appuie les caporaux de son autorité et les habitue à commander avec fermeté, mesure et impartialité.

En ce qui le concerne personnellement, il ne perd pas de vue que le rôle qu'il a à remplir en campagne exige la plus grande vigueur physique et il s'efforce de développer cette vigueur par un entraînement constant.

Surveillance des chambres.

21. Le sergent de section veille à ce que les chambres de sa section soient tenues très proprement et qu'elles soient bien aérées; il fait battre périodiquement au grand air les couvertures et les matelas.

Il veille également au maintien de l'ordre établi pour l'arrangement des effets.

Hygiène des hommes.

22. Le sergent de section s'attache à la stricte exécution dans les groupes sous ses ordres, des prescriptions relatives à l'hygiène et à la propreté corporelle des hommes.

Il s'assure que les caporaux et sapeurs font à leur linge les réparations nécessaires; qu'ils en changent une fois au moins par semaine; qu'ils sont rasés régulièrement s'ils ne portent pas habituellement toute la barbe; que leurs cheveux sont tenus courts.

Conservation des armes et des effets.

23. Le sergent de section apporte une attention toute spéciale à la bonne tenue des objets de toute nature en service dans sa section, particulièrement de l'armement; il provoque ou fait faire, en temps opportun, tous les remplacements ou réparations nécessaires.

Il matricule sans retard tous les effets dont disposent les caporaux et sapeurs, que ces effets proviennent du magasin de la compagnie ou appartiennent en propre à leurs détenteurs.

Il passe toutes les revues de détail prescrites par ses chefs, et, s'il le juge nécessaire, des revues supplémentaires sous la réserve d'en rendre compte à l'adjudant de la compagnie dans la journée même où ces revues ont eu lieu.

Rassemblements.

24. Toutes les fois que la compagnie doit se rassembler, le sergent de section se rend dans les chambres de sa sec-

tion et veille à ce que les hommes s'apprêtent; il présente sa section à l'officier qui passe l'inspection.

A moins d'ordre contraire du capitaine, il assiste à tous les rassemblements de la totalité ou d'une partie de sa section.

Comptes rendus.

25. Le sergent de section rend compte :

Au sergent-chef, de tous les faits qui se passent dans sa section et qui intéressent l'administration de la compagnie (pertes d'effets, dégradations, réparations, etc.);

A l'adjudant, de tous les autres et notamment de ceux qui intéressent la discipline.

Cas d'absence.

26. Le sergent de section absent ou indisponible est suppléé par un des sergents supplémentaires désigné par le capitaine ou, à défaut, par le plus ancien caporal-chef ou caporal de la section

Rôle dans la section sur le pied de guerre.

27. Dans la section sur le pied de guerre, chaque sergent est chef d'escouade et remplit, vis-à-vis de son escouade, les fonctions ci-dessus exposées pour le sergent de section.

Fonctions en dehors de la section.

28. Les sergents supplémentaires sont employés par le capitaine au mieux des intérêts du service

Tous les sergents concourent, en principe, pour assurer le service de semaine, ainsi que le service de garde de police.

Les fonctions temporaires exercées par un gradé ne le déchargent pas de sa responsabilité vis-à-vis de la fraction qu'il commande habituellement.

2° Sergent de garde de police.

Devoirs généraux.

29. Le sergent de garde s'assure de la ponctualité avec laquelle le caporal de garde et les sentinelles remplissent leurs devoirs. Il est chargé, sous les ordres de l'adjudant de semaine, de faire exécuter toutes les batteries et sonneries.

Il visite plusieurs fois par jour les locaux disciplinaires.

Il fait fréquemment, en dehors des heures consacrées à

l'instruction, l'appel des caporaux et sapeurs consignés ou punis de salle de police.

Propreté du quartier.

30. Le sergent de garde assure la propreté des cours et abords de la caserne, des pistes, des gymnases, des séchoirs, et, en général, de tous les locaux communs à plusieurs bataillons. Il dispose, à cet effet, aux heures prévues par le tableau de service, des hommes punis de prison, de salle de police et de consigne. Si leur nombre est insuffisant, il demande à l'adjudant de semaine les hommes de corvée qui lui sont strictement indispensables.

Surveillance de la tenue de la troupe.

31. Le sergent de garde est spécialement chargé de surveiller la tenue. Il ne laisse sortir les sous-officiers, caporaux et sapeurs que dans la tenue prescrite. Il fait connaître à l'adjudant de semaine les noms de ceux qui sont rentrés en tenue irrégulière ou en état d'ivresse.

Entrée au quartier.

32. Le sergent de garde se conforme aux consignes données par le colonel en ce qui concerne l'entrée au quartier des personnes étrangères au corps (militaires et civils). Il refuse l'entrée aux gens d'allure suspecte.

Devoirs après l'appel du soir.

33. A l'appel du soir, le sergent de garde fait fermer les portes du quartier. A 22 heures, il fait sonner l'extinction des feux; il indique, dans son rapport du lendemain, les locaux où il a été obligé d'intervenir pour les faire éteindre (1).

Pendant la nuit, il fait des rondes aux locaux disciplinaires, aux écuries, aux magasins, aux poudrières et autres locaux importants; il en fait faire quelquefois au caporal de garde.

Les militaires de tout grade qui rentrent après l'appel se présentent au sergent de garde, ceux qui sont porteurs d'une permission la lui remettent.

Il reçoit, chaque soir, des caporaux de planton aux cuisines, les clefs des cuisines et les leur remet le lendemain à l'heure fixée.

---

(1) Une consigne du chef de corps fait connaître jusqu'à quelle heure il peut être conservé de la lumière dans certains locaux, tels que : chambres de sous-officiers, bureaux, etc.

Malades.

34. Si, pendant la nuit, le sergent de garde est averti qu'un homme a besoin de prompts secours, il prévient immédiatement l'infirmier de garde, envoie chercher le médecin de service et avertit l'adjudant de semaine et l'officier de service de nuit, si ce service fonctionne.

Il fait prévenir le vétérinaire si un cheval a un accident ou une indisposition grave.

Après l'appel du matin, il fait donner aux sergents-chefs les noms des hommes malades aux locaux disciplinaires; le caporal de garde conduit ces hommes à la visite médicale et les surveille pendant cette visite, au besoin avec le concours d'hommes de garde.

Registres à tenir.

35. Il y a dans chaque corps de garde de police :

Un registre des punis (1);

Un registre des rentrées et sorties après l'appel du soir (2), sur lequel on inscrit également les rondes, les patrouilles, les événements divers et les consignes particulières reçues.

Ce dernier registre est signé le matin au réveil par le sergent de garde et porté par lui à l'adjudant de semaine.

3° Sergent de semaine.

Devoirs généraux.

36. Tous les sergents de la compagnie roulent, en principe, entre eux, par rang d'ancienneté, pour le service de semaine; il en est de même pour les caporaux. Le capitaine peut, toutefois, pour un motif sérieux, exempter temporairement des gradés de ce service spécial.

Le sergent de semaine assure, dans la compagnie, l'exécution du service de semaine.

Il commande toutes les corvées sous la surveillance de l'adjudant. Il couche obligatoirement au quartier.

---

(1) Modèle n° 7 du Service dans l'armée (Discipline générale).
(2) Modèle n° 12 du Service intérieur.

Communication des décisions aux officiers et à l'adjudant.

37. Le sergent de semaine fait porter aux lieutenants et sous-lieutenants, autant que possible par leur sapeur ordonnance, la décision journalière, éventuellement complétée à la diligence du sergent-chef par les prescriptions du chef de bataillon et du capitaine.

Il assure la transmission rapide à ces officiers et à l'adjudant des ordres urgents qui seraient exceptionnellement donnés après envoi de cette décision.

Appels.

38. Appel du matin.

Le sergent de semaine fait faire l'appel du matin, en sa présence, par les caporaux de chambrée; il le rend immédiatement à l'adjudant de semaine, puis il fait connaître au sergent-chef les noms des malades, en lui signalant ceux qui paraissent ne pouvoir se rendre à la visite médicale.

Il fait le même compte rendu à l'adjudant de compagnie lorsque celui-ci arrive au quartier; il l'informe en même temps des événements de la nuit.

39. Appel du soir.

Dans chaque compagnie, l'adjudant, les sergents-chefs ou, à défaut, le plus ancien sergent, alternent par semaine pour le service de l'appel du soir, sous le nom de « sous-officier d'appel ».

A l'heure de l'appel du soir, le sous-officier d'appel passe dans les chambres, accompagné du sergent de semaine et fait faire l'appel en sa présence par les caporaux de chambrée. Il signe et porte à la salle de service le billet d'appel de la compagnie qu'il remet directement au capitaine de semaine ou à l'officier de nuit. Ce billet porte au recto les noms des manquants et au verso ceux des sous-officiers, caporaux et sapeurs permissionnaires avec indication de l'heure à laquelle ils doivent rentrer.

Rassemblements.

40. Le sergent de semaine prend note, au rassemblement quotidien, de tout le service commandé; il désigne le personnel nécessaire à ce service.

Il fait préparer les fractions commandées de service quand il doit les présenter à l'inspection suivant les ordres du capitaine (voir n° 11).

Remise des lettres et des mandats.

41. Le sergent de semaine reçoit du vaguemestre les lettres et envois postaux ordinaires adressés aux sous-officiers, caporaux et sapeurs de la compagnie et les leur remet aux heures fixées par le colonel.

Il reçoit également les lettres et envois postaux ordinaires destinés aux officiers appartenant à l'unité ou rattachés à elle pour le service postal.

Les lettres ou objets chargés ou recommandés, les lettres frappées de surtaxe ou dont la remise exige une décharge par la signature du destinataire sont remises directement à ces derniers en présence du sergent de semaine, sur la production du livret individuel de l'intéressé.

Propreté du quartier.

42. Le sergent de semaine assure la propreté des locaux communs à la compagnie, à l'exception :

1° De la cuisine et de ses annexes et du magasin de la compagnie;

2° Des locaux communs dont la propreté incombe à des gradés ou sapeurs nominativement désignés par le capitaine.

Hommes aux locaux disciplinaires.

43. Le sergent de semaine veille à ce que les hommes de la compagnie détenus aux locaux disciplinaires et qui ne portent pas habituellement la barbe soient rasés par le perruquier deux fois par semaine. Il s'assure que du linge propre leur est fourni une fois par semaine par les soins de la compagnie.

Malades.

44. Dans chaque bataillon (ou dans chaque quartier pour les fractions isolées d'un effectif moindre), un des sergents de semaine est désigné par le chef de bataillon pour rassembler chaque jour, à l'infirmerie, avant la visite, les hommes du bataillon qui peuvent marcher et qui doivent être présentés au médecin; il est porteur des cahiers de visite des compagnies, qu'il remet à ce médecin.

Il assiste à la visite, puis conduit le médecin dans les chambres et les salles de discipline pour la visite des malades qui ne peuvent pas marcher.

Il reçoit du médecin les cahiers de visite annotés et, éventuellement, les billets d'hôpital, qu'il remet ensuite à chaque sergent-chef. Il est chargé de la surveillance de la salle de réunion des hommes exempts de service

Dans le cas d'une indisposition grave survenant dans une compagnie au cours de la journée et en l'absence de l'adjudant et du sergent-chef, le sergent de semaine de cette compagnie doit aviser immédiatement l'infirmier de garde, le médecin de service et l'adjudant de semaine.

Exécution immédiate des punitions.

45. En l'absence des officiers et de l'adjudant, le sergent de semaine demande lui-même au capitaine de semaine ou à son suppléant l'autorisation d'enfermer immédiatement dans les locaux disciplinaires, sans attendre la décision du capitaine, les caporaux ou sapeurs qui ont commis une faute grave ou qui sont en état d'ivresse.

Participation à l'instruction.

46. Le sergent de semaine participe à l'instruction dans la mesure compatible avec la bonne exécution de son service spécial; le capitaine règle cette participation.

Cas où le sergent de semaine est forcé de s'absenter.

47. Le sergent de semaine forcé de s'absenter est suppléé par le caporal de semaine.

S'il est marié et s'il prend ses repas chez lui, le temps nécessaire à ces repas lui est accordé.

ARTICLE II.

FONCTIONS ET DEVOIRS DES CAPORAUX-CHEFS ET CAPORAUX (1).

Attributions générales.

48. Les caporaux-chefs et les caporaux vivent et travaillent avec les sapeurs; ils les guident et les commandent en tout ce qui est relatif au service.

Leur devoir le plus important est de leur donner l'exemple de la discipline, de la bonne conduite, de l'exactitude et de la tenue.

Si cet exemple et les conseils qu'ils donnent ne réussissent pas à maintenir le sapeur dans la bonne voie, ils font appel à l'autorité de leurs supérieurs (2); mais ils ne doivent pas oublier que la meilleure manière de se faire respecter et obéir est de se montrer justes envers leurs subordonnés, de s'abstenir de toute familiarité, de toute brusquerie et d'exiger de chacun la ponctuelle exécution du service.

---

(1) Toutes les dispositions relatives aux caporaux s'appliquent aux caporaux-chefs.

(2) Les caporaux rengagés peuvent infliger des punitions. (Voir n° 148.)

Ils sont exempts des corvées auxquelles les sapeurs sont assujettis.

Leurs fonctions dans le service intérieur sont celles de : caporal chef d'escouade, caporal de chambrée, caporal de garde de police, caporal de semaine, caporal d'ordinaire et caporal de planton aux cuisines.

1° Caporal chef d'escouade.

Devoirs généraux.

49. Le caporal loge avec ses hommes; il exige qu'ils prennent les soins de propreté personnelle spécifiés à l'hygiène des hommes; qu'ils fassent leur lit et mettent tous leurs effets dans l'état de propreté et d'arrangement prescrit. Il fait préparer les hommes pour les différents services ou instructions.

Il tient la main à ce que tous les sapeurs mettent du linge propre au moins une fois par semaine, plus souvent si c'est possible, surtout en été; à ce que le linge soit raccommodé après le blanchissage et à ce que la chaussure soit constamment tenue en état.

Il forme les recrues aux détails du service intérieur : il leur enseigne le paquetage et la manière d'entretenir les armes et les effets de toute nature.

Le jour du prêt, il reçoit du sergent-chef, à l'heure fixée par le capitaine, la solde de ses hommes et les allocations dues à ceux qui ne vivent pas à l'ordinaire; il les leur remet immédiatement.

Effets prêtés. — Visite des effets.

50. Le caporal interdit aux hommes de se prêter leurs effets quels qu'ils soient.

Quand il soupçonne un homme d'avoir vendu des effets ou d'en recéler de perdus ou de volés, il prévient le sergent de section ou à son défaut, le sergent-chef.

Rassemblements.

51. Toutes les fois que la fraction qu'il commande doit se rassembler, le caporal en fait l'appel et la présente à l'inspection du sergent de section.

Comptes rendus.

52. Le caporal rend compte au sergent de section des punitions qu'il a infligées et de tout ce qui intéresse le ser-

vice et la discipline. Il l'avise sur-le-champ de tout événement imprévu; à son défaut, il prévient immédiatement le sergent de semaine.

2° Caporal chef de chambrée.

Devoirs généraux.

53. Lorsque le caporal est le plus ancien de sa chambrée, il est le chef de sa chambrée.

En prenant la chambre, il reconnaît, avec le sergent comptable, le matériel de casernement qui s'y trouve, signe, avec ce sous-officier, l'état de ce matériel et en devient dès lors responsable; il veille avec soin à sa conservation et rend compte au sergent de section des dégradations qui se produisent.

Tenue et police des chambrées.

54. Au réveil, le caporal chef de chambrée fait lever les sapeurs, découvrir les lits, aérer les chambres, et il procède à l'appel en présence du sergent de semaine.

Il fait connaître les noms des malades à ce sous-officier, lui signale ceux qui paraissent ne pouvoir se rendre à la visite du médecin et l'informe des événements de la nuit.

Il commande, chaque jour, à tour de rôle, un sapeur de la chambrée pour nettoyer les planchers, essuyer les tables et les bancs, les planches et les armoires à pain, les planches à bagages et les râteliers d'armes, les portes et les fenêtres, porter les ordures à l'extérieur et remplir la cruche d'eau potable. Une fois par semaine, le nettoyage est fait à fond dans les conditions prévues à l'hygiène des hommes.

Le caporal chef de chambrée interdit dans sa chambrée toute espèce de brimade ou de plaisanterie déplacée, notamment à l'égard des jeunes sapeurs; il réprime tout ce qui se fait ou ce qui se dit contre le bon ordre.

Il se conforme, en ce qui le concerne, aux prescriptions relatives à la tenue des chambres, il empêche en outre de fumer au lit, de se coucher sur les lits avec des chaussures et d'une façon générale, de dégrader ou de salir aucun objet du casernement ou effet de couchage.

Il préside au repas pris en commun et use de son autorité pour y maintenir le bon ordre et la bonne harmonie.

En hiver, il s'assure que le feu est entretenu modérément: il fait placer un bassin plein d'eau sur le poêle.

Il fait l'appel du soir en présence du sergent de semaine et le rend au sous-officier d'appel.

Pendant la nuit, si un homme est gravement malade, il

avertit le sergent de garde de la nécessité de faire venir le médecin de service; dans le jour, il prévient le sergent-chef ou, à son défaut, le sergent de semaine.

3° Caporal de garde de police.

Surveillance des locaux disciplinaires.

55. Le caporal de garde visite, en arrivant au poste, les locaux disciplinaires; il y vérifie le nombre et l'identité des punis; il reconnaît les dégradations. Il a les clefs de ces locaux; il ne peut les confier qu'au sergent de garde; il n'y laisse entrer ou n'en laisse sortir personne sans l'ordre de celui-ci.

Il fait porter à la même heure les aliments à tous les hommes punis et assiste à leur repas. Il s'oppose à ce qu'on leur remette autre chose que des aliments et, en particulier, du tabac, des allumettes, du vin (1), de l'eau-de-vie.

Il empêche les sapeurs de communiquer avec les punis. Toutes les fois que les salles de discipline sont ouvertes, il place un ou plusieurs factionnaires pour éviter toute évasion.

Le caporal de garde conduit à la visite médicale les hommes malades aux locaux disciplinaires, il les surveille pendant cette visite, au besoin avec le concours d'hommes de garde.

4° Caporal de semaine.

Devoirs généraux.

56. Le caporal de semaine est sous les ordres du sergent de semaine, qu'il seconde dans tous les détails du service de semaine. Il réunit les hommes commandés pour les corvées. Il fait préparer les hommes de service quand il doit les présenter à l'inspection. Aux heures des repas, il fait porter par les hommes de corvée, les aliments aux hommes de garde. Il fait remettre au sergent de garde ceux des hommes punis.

Il ne s'absente pas du quartier, même pour le service, sans l'autorisation du sergent de semaine; il remplace ce dernier momentanément absent.

---

(1) Les hommes punis de salle de police peuvent cependant percevoir les rations de vin ou d'eau-de-vie normalement distribuées dans leur compagnie. Les hommes punis de prison ne reçoivent de vin ou d'eau-de-vie en aucun cas. L'ordinaire bénéficie de leurs rations.

Il participe à l'instruction dans la mesure compatible avec la bonne exécution de son service spécial; le capitaine règle cette participation.

Propreté des locaux communs.

57. A l'heure fixée par le sergent de semaine, le caporal de semaine réunit les hommes de corvée nécessaires pour faire le nettoyage des divers locaux dont la propreté incombe au service de semaine de la compagnie.

Il conduit au sergent de garde les hommes de corvée commandés pour le nettoyage des locaux communs du corps.

Hommes punis.

58. Le caporal de semaine est chargé de conduire aux locaux disciplinaires les sapeurs punis de salle de police et de prison; il accompagne, à l'aller et au retour, ceux d'entre eux qui en sortent pour le service.

Il assiste aux appels des consignés et présente les consignés de la compagnie au sergent de garde.

5° Caporal d'ordinaire.

Devoirs généraux.

59. Le caporal d'ordinaire est chargé de tous les détails du service de l'ordinaire; il est nommé par le capitaine et relève en principe tous les trois mois.

Les hommes de corvée qui lui sont nécessaires lui sont fournis, sur sa demande, par le service de semaine.

Dans le cas où une commission des ordinaires fonctionne, le caporal d'ordinaire reçoit chaque jour du sergent-chef la note des denrées à y prendre; il s'assure que les quantités demandées lui sont exactement remises et en devient responsable après la livraison.

Si les achats se font de la main à la main, il reçoit chaque jour du sergent-chef la note des denrées à acheter, ainsi que la somme nécessaire pour les payer, et passe chez les fournisseurs accompagné des sapeurs de corvée. Ceux-ci ont le droit de débattre les prix et d'aller chez d'autres fournisseurs offrant de meilleures conditions de prix et de qualité.

Il lui est interdit d'acheter à crédit; les fournisseurs sont toujours payés au comptant, en présence des hommes de corvée, et donnent quittance, séance tenante, dans la colonne d'émargement du livret d'ordinaire,

Dans le cas où il n'est pas possible de faire émarger les fournisseurs (manœuvres, achats directs sur les marchés), le payement est effectué, en présence des hommes de corvée, et certifié, le jour même, par l'apposition sur le livret d'ordinaire de la signature de deux d'entre eux.

Toute remise, tout arrangement illicite entre les fournisseurs et le caporal d'ordinaire entraînent le changement des premiers et la traduction du caporal devant un conseil de guerre.

Service des cuisines.

60. Le caporal d'ordinaire surveille les cuisiniers, au point de vue de la conservation, de l'emploi des denrées ainsi qu'à celui de la préparation des repas.

Il assure une égale répartition des aliments entre les diverses parties prenantes.

Il veille à ce que les locaux où sont conservées les denrées de la compagnie soient toujours tenus en parfait état de propreté et à ce que la vaisselle et le matériel des réfectoires soient strictement nettoyés après chaque repas.

Blanchissage.

61. Au jour indiqué, le caporal d'ordinaire fait réunir le linge sale qui est remis à l'entreprise privée chargée du blanchissage.

Il est admis à présenter toutes les observations qu'il croit devoir formuler à l'occasion des opérations de remise et de reprise du linge.

6° Caporal de planton aux cuisines.

62. Un caporal de planton aux cuisines est commandé chaque jour, en même temps que la garde de police, pour la surveillance spéciale des cuisines et du percolateur, par groupe de cuisines contiguës.

Le matin, à l'heure indiquée, il s'assure que les cuisiniers sont présents : il veille à ce qu'ils se conforment aux ordres donnés pour la préparation des repas et à toutes les consignes affichées à la cuisine.

Il ne laisse pénétrer dans les cuisines que les caporaux et sapeurs que leur service y appelle. Les plats et gamelles ne doivent pas être remplis prématurément, les repas des hommes absents pour le service doivent être conservés au chaud.

Le caporal de planton s'assure que les cuisiniers ne distraient de l'ordinaire aucune denrée pour leur usage particulier; que les tonneaux d'os et d'eaux grasses sont toujours fermés; que les matières de rebut sont immédiatement

portées à l'emplacement désigné, hors de la cuisine et régulièrement enlevées; en cas contraire, il prévient l'adjudant de semaine.

Il exige que les cuisines soient aérées et tenues proprement, ainsi que leurs abords.

Après la soupe du soir et les corvées de propreté, il fait tout disposer pour le service du lendemain, ferme les cuisines et remet les clefs au sergent de garde.

ARTICLE III.

DEVOIRS DES SAPEURS.

Devoirs des militaires envers leurs chefs.

63. Tout chef détenant de la loi l'autorité dont il est investi, l'obéissance qui lui est due par ses inférieurs n'est autre qu'un acte de soumission à la loi, expression de la volonté nationale.

Mais, si l'inférieur doit obéissance à ses chefs, il faut aussi qu'il ait en eux une confiance absolue. Il n'hésitera donc pas à leur demander conseil même pour des questions d'ordre privé. Les chefs ont, de leur côté, le devoir de se montrer des guides bienveillants et obligeants.

Tout sapeur peut toujours demander un entretien direct à ses chefs, jusqu'au grade de capitaine inclus.

S'il désire être reçu par des chefs d'un grade plus élevé, il avise le sergent-chef, qui transmet sa demande au capitaine et la fait figurer sur la situation-rapport; le supérieur est tenu de faire connaître sa réponse.

Ces prescriptions ne visent pas les réclamations, qui doivent toujours être adressées conformément aux prescriptions du règlement.

Devoirs des militaires envers eux-mêmes et leurs camarades.

64. Tout militaire doit accepter courageusement les fatigues et les travaux du métier, qui lui sont imposés pour le préparer à remplir un jour utilement son devoir envers la patrie.

Le bon sapeur se fait remarquer par son entrain et sa bonne humeur; ces qualités essentiellement françaises ont la vertu de faire paraître la tâche plus légère et de créer autour de celui qui les possède une atmosphère de sympathie dont il a le droit d'être fier.

Le sapeur plus que tout autre, parce qu'il vit en contact permanent avec des camarades, doit être propre, prendre soin de sa personne et de ses effets. Il doit avoir le respect absolu des objets appartenant à l'Etat. Se souvenant qu'il sera un jour appelé à fonder une famille, il se garde de tout ce qui pourrait nuire à sa santé, en particulier des maladies vénériennes et de l'ivresse, qui conduit à l'alcoolisme.

Vis-à-vis de ses camarades, il se montre serviable, le dévouement mutuel étant la base de la vie commune. S'abstenant de toute brimade et de tout acte de brutalité envers les jeunes sapeurs, il les aide de ses conseils pour leur faciliter les débuts de la vie militaire et n'exige d'eux aucune rémunération, celle-ci étant contraire aux principes de la bonne camaraderie. Il évite enfin avec soin tout propos qui pourrait blesser les convictions ou sentiments intimes de ceux qui vivent avec lui.

Propreté corporelle.

65. L'hygiène conserve et améliore la santé du sapeur. Sa pratique donne des habitudes salutaires de propreté, qui contribuent à développer le sentiment de la dignité personnelle.

Chaque jour, au lever, les hommes doivent se laver avec du savon, la figure, les mains, les ongles et les dents, se nettoyer la tête et se rincer la bouche. Le savon est fourni par les unités, la serviette employée doit être propre. Il est défendu de se servir de la serviette d'un camarade.

L'exécution des soins de propreté ne saurait être limitée au lever; elle est également indispensable au retour des marches ou exercices, à l'issue des corvées, surtout lorsque les hommes ont été couverts de sueur ou exposés à la poussière; de plus, il est nécessaire de se laver les mains avant les repas. Les lavabos sont laissés à la disposition des hommes à plusieurs reprises dans la journée.

Le sapeur prend un bain par aspersion tous les quinze jours au minimum. Il procède journellement au lavage des pieds, des jambes, des régions génitales et anales. Une seconde serviette doit être affectée à cet usage. Une troisième est destinée à être emportée au réfectoire. Le sapeur doit se couper les ongles transversalement sans les arrondir sur les côtés, afin d'éviter l'ongle incarné. Les hommes qui transpirent abondamment des pieds sont signalés au médecin (1).

Propreté du linge.

66. Il importe que le sapeur veille à la propreté de sa che-

---

(1) Le traitement le plus usuel consiste dans des lotions avec une solution de formol à la dose de deux cuillerées à soupe de formol pour un litre d'eau.

mise, de son caleçon, de ses chaussettes, son linge est changé au moins une fois par semaine et placé dans des sacs ou des caisses, en attendant sa livraison au blanchisseur.

Le sapeur est tenu d'assurer lui-même le lavage de ses serviettes de toilette, de ses mouchoirs, de ses ceintures de flanelle et de ses cravates; de l'eau chaude est, autant que possible, mise à sa disposition.

Toutefois, ce lavage peut être confié à l'industrie civile dans les limites prévues par des instructions ministérielles spéciales.

Il est interdit de se servir du quart, de la fourchette et de la cuiller d'un camarade et de boire directement aux cruches déposées dans les chambres.

Soins à donner à l'habillement.

67. Les effets d'habillement doivent être entretenus avec le souci de n'y laisser voir ni un trou, ni une tache. Les boutons et les agrafes sont à consolider, les coutures à recoudre dès que le moindre dommage apparaît.

Ces prescriptions s'appliquent aussi bien aux effets d'exercice et de corvée qu'aux effets de sortie. Un effet doit être d'autant plus soigné, pour rester correct, qu'il est en service depuis plus longtemps.

Le sapeur ne doit pas seulement nettoyer la face extérieure des vêtements, mais prendre le même soin de la face intérieure et des doublures (particulièrement au col et aux manches). Les coiffes qui garnissent l'intérieur des coiffures ont également besoin d'être dégraissées avec une brosse, du savon et une petite quantité d'eau.

ARTICLE IV.

SOINS MÉDICAUX ET HYGIÈNE GÉNÉRALE.

Visite journalière des malades au quartier.

68. Lorsqu'un sapeur est malade, il en rend compte, au réveil, au caporal de chambrée. Toutefois, pendant la nuit, si un homme est gravement malade, le caporal de chambrée prévient le sergent de garde de la nécessité de faire venir le médecin de service.

La visite des malades a lieu tous les matins, à l'heure fixée par le colonel.

Les malades pouvant marcher sont rassemblés à l'infirmerie et présentés au médecin par le sergent de semaine, désigné par le chef de bataillon, ceux qui ne peuvent mar-

cher sont visités dans leurs chambres. Les malades sont examinés individuellement et sans témoins, s'ils le demandent.

Le médecin mentionne sur le cahier de visite, en regard du nom des hommes, ceux qui doivent entrer à l'hôpital, à l'infirmerie ou à la salle des convalescents, ceux qui sont admis au régime spécial ou qui cessent d'y être soumis, ceux qui sont reconnus malades à la chambre et le nombre de jours d'exemption totale ou partielle de service qui leur sont accordés, enfin ceux qui n'ont pas été reconnus malades (1).

S'il désire conserver à certains des renseignements qu'il donne un caractère strictement confidentiel, il les fait parvenir au commandant de la compagnie sous pli fermé.

Lorsque le médecin juge qu'un homme, qu'il n'a pas exempté de service, était néanmoins fondé à demander une consultation, il l'indique sur le cahier de visite par la mention : « Consultation motivée »; mais il est de son devoir de veiller à ce que les hommes n'abusent pas de cette latitude pour se soustraire aux exercices particulièrement fatigants.

Lorsque l'état réel de santé d'un homme qui se présente à la visite lui inspire des doutes, le médecin met cet homme en observation jusqu'à ce qu'il lui soit possible de décider s'il y a malaise, maladie ou simulation.

Malades à la chambre.

69. Les hommes exemptés de service et non suspects de maladies contagieuses sont rassemblés après la visite jusqu'à la soupe du soir, soit à l'infirmerie, soit dans une annexe de celle-ci, soit dans un ou plusieurs locaux du casernement réservés à cet effet; ils y reçoivent éventuellement les soins nécessaires.

A l'infirmerie ou dans ses annexes, ils sont surveillés par le sergent chargé de l'infirmerie; dans les locaux indépendants, cette surveillance est exercée par le sergent de semaine désigné par le chef de bataillon. Il est avantageux d'occuper dans la journée les indisponibles à la chambre par des théories ou des lectures.

Malades à l'infirmerie.

70. Les hommes entrant à l'infirmerie reçoivent des effets propres et en bon état, pantalon, capote, veste, bonnet de

---

(1) On doit veiller avec le plus grand soin, dans les compagnies, à la tenue et à la conservation des cahiers de visite médicale. Il est parfois nécessaire d'y rechercher, longtemps après, des renseignements sur les premières manifestations d'une maladie ou d'un accident; par exemple à l'occasion d'une instance en attribution de pension ou d'une affaire de conseil de guerre.

police, brodequins légers. Chaque compagnie doit constituer dans ce but les collections indispensables qui peuvent être conservées à l'infirmerie, si celle-ci possède la place nécessaire. Les malades en traitement à l'infirmerie sont tous admis, en principe, au régime spécial qui permet de varier, suivant le genre de maladie, la qualité et la quantité de l'alimentation.

Il leur est interdit de se rendre dans le casernement des compagnies sans autorisation spéciale du médecin. Ils peuvent, sauf ordre contraire du médecin, recevoir la visite des membres de leur famille.

Malades entrant à l'hôpital.

71. Les billets des hommes entrant à l'hôpital sont signés par le médecin-chef de service et, en cas d'urgence, par le médecin qui passe la visite. Le transport des malades à l'hôpital est assuré par le service de santé du corps.

Visite générale mensuelle. — Pesée.

72. Une visite individuelle de tous les sous-officiers non rengagés, caporaux et sapeurs est passée tous les mois. Cette visite porte sur l'organisme entier. Les hommes qui le désirent sont examinés isolément.

La pesée périodique qui est effectuée tous les deux mois a lieu au cours d'une de ces visites.

Visite des hommes du contingent, des permissionnaires et des libérables.

73. Les hommes du contingent annuel, les engagés volontaires arrivant au corps, les hommes venus d'autres corps ou sortant des hôpitaux sont présentés à la visite.

Les hommes partant en congé ou en permission d'au moins deux jours et ceux qui rentrent d'une absence de plus de huit jours sont visités par le médecin. Ceux qui, à la visite de départ, présentent les symptômes d'une affection, même légère et non contagieuse, sont retenus au régiment jusqu'à guérison complète.

Vaccinations.

74. A l'arrivée au corps et dans le courant de l'année, lorsqu'il est jugé nécessaire, les hommes sont vaccinés contre les maladies épidémiques à redouter. Ces vaccinations sont rigoureusement obligatoires. C'est un devoir de solidarité pour chaque sapeur de ne pas s'y soustraire.

De l'habitation du sapeur.

75. La tenue, l'entretien, l'hygiène du casernement intéressent au plus haut point la santé des hommes.

Après le lever et lorsque les hommes sont habillés, les chambres sont largement aérées. Toutes les fenêtres du même côté sont ouvertes, on découvre les lits et l'on ploie au pied du lit les différentes parties de la fourniture.

Le balayage des planchers ne doit jamais être opéré à sec. On peut employer avec avantage le balai ordinaire et la sciure de bois mouillée ou imprégnée d'une solution antiseptique. Les armoires et les planches à bagages, les râteliers d'armes, les tables, les bancs sont essuyés; les ordures sont descendues et déposées à l'endroit désigné.

Toutes les semaines, les vitres sont nettoyées; lorsque le temps le permet, la literie est portée dans la cour et exposée au soleil pendant plusieurs heures; les couvertures et les matelas sont battus au grand air, autant que possible en dehors du quartier.

Pendant la saison froide, les locaux d'habitation sont modérément chauffés. Les poêles et les tuyaux de poêle qui laissent échapper de la fumée dans les chambres sont dangereux. Le fonctionnement des appareils de ventilation continue doit se faire régulièrement pendant la nuit et l'on ne doit pas en obstruer les orifices et s'exposer ainsi aux dangers du confinement.

Le blanchiment périodique des murailles extérieures des chambres est généralement insuffisant; il vaut mieux les blanchir au fur et à mesure des besoins.

La literie et le casernement doivent être complètement débarrassés des parasites par des nettoyages fréquents et en employant les ingrédients appropriés. Au début de la saison chaude particulièrement, il est nécessaire de procéder à une destruction des insectes

Il est défendu de cracher à terre dans les chambres et les escaliers. Un crachoir est placé dans chaque local. On emploie de préférence des crachoirs incinérables, garnis de tourbe ou de toute autre substance combustible. Un décrottoir est placé à l'entrée de chaque bâtiment et au bas des escaliers.

Les objets servant au nettoyage des chaussures, les objets de cuir composant le harnachement, doivent être déposés à l'extérieur des chambres, soit dans la salle réservée à l'astiquage, soit dans les armoires disposées sur les paliers.

76. Les prescriptions indiquées pour la tenue des chambres doivent être observées pour la tenue des autres parties du casernement des hommes, en particulier en ce qui concerne l'aération des ateliers du corps, etc.

Les cuisines sont tenues dans un état de propreté rigoureuse; le sol dallé ou carrelé est soigneusement cimenté pour permettre l'écoulement des eaux ménagères. Il est avantageux de recouvrir les murs à une hauteur suffisante de carreaux céramiques lavables. Les cuisines sont largement aérées, on place au-dessus des fourneaux des appareils de ventilation, les tables sont recouvertes de zinc, le nettoyage de la vaisselle a lieu, autant que possible, dans un local attenant à la cuisine et l'on emploie de l'eau très chaude additionnée de carbonate de soude après avofr, au préalable, plongé la vaisselle dans un baquet d'eau froide pour la débarrasser du relief des repas; on ne l'essuie pas, on la laisse sécher sur un égouttoir.

En principe, les hommes ne pénètrent pas dans la cuisine au moment des repas; les distributions sont faites, si possible, par des guichets.

Les magasins aux vivres sont l'objet d'une surveillance constante au point de vue de leur propreté et de leur ventilation. La viande doit être suspendue et les orifices d'aération pourvus de toiles métalliques pour empêcher l'accès des mouches.

Salle de réunion.

77. La salle de réunion, qui, en cas d'insuffisance de locaux, peut servir de réfectoire, permet aux hommes de se réunir dans un local propre, aéré, éclairé et chauffé pendant la saison froide.

Corps de garde, salles de discipline, cours, lieux d'aisances.

78. Le corps de garde doit être largement aéré. Il importe que le mobilier de couchage soit démontable et susceptible d'être relevé contre les murs pendant le jour afin de permettre un nettoyage complet du local.

Pendant la saison froide, le feu est entretenu sans exagération. Le chef de poste veille à ce que les hommes qui vont prendre leur faction ne se groupent pas autour du foyer, afin qu'ils ne soient pas surpris, en sortant, par un brusque refroidissement.

Les salles de discipline sont surveillées au point de vue de la propreté, de la ventilation, de la disposition du baquet de propreté, qui doit être désinfecté journellement.

Le sol des cours doit être entretenu avec soin.

79. Les latrines exigent une surveillance permanente; on s'assure, en particulier, qu'il ne se produit ni fissures, ni infiltrations et que leur désinfection journalière se fait régu-

tièrement par le lait de chaux. Lorsqu'on utilise des tinettes mobiles, elles sont garnies conformément aux prescriptions du cahier des charges.

Aux latrines, les hommes doivent prendre les plus grandes précautions pour ne pas salir le sol et les murs; ils évitent ainsi que leurs camarades ne se salissent ensuite et n'emportent dans les chambres, à leurs chaussures et sur leur vêtement, des souillures dangereuses.

On ne doit jeter dans les conduits d'évacuation aucun objet qui puisse les obstruer et empêcher leur bon fonctionnement.

Les latrines de nuit sont surveillées particulièrement, tant au point de vue de leur propreté que de la désinfection des tinettes. Dès le réveil, les récipients doivent être enlevés, éloignés des bâtiments d'habitation, désinfectés avec du lait de chaux et replacés seulement après l'appel du soir; ils doivent être isolés du sol et leur emplacement sera imperméabilisé dans une large périphérie.

Le graissage des urinoirs par l'huile lourde de houille est recommandé. Si leur nettoyage se fait par une chasse d'eau, ils sont alors lessivés pour éviter tout dépôt de croûtes cristallines. Une aire d'un mètre, devant l'urinoir, est imperméabilisée par le goudronnage et on la nettoie journellement avec soin.

Prophylaxie de l'alcoolisme, des maladies vénériennes et contagieuses.

80. Des conférences sont faites aux sous-officiers et aux hommes de troupe par les médecins et les officiers de compagnie sur les dangers de l'alcoolisme, des maladies contagieuses et sur leur prophylaxie.

Les médecins signalent l'efficacité des vaccinations contre la variole et la typhoïde.

En ce qui concerne la syphilis et les maladies vénériennes, on insiste en particulier sur l'obligation qui est faite à l'homme de se présenter au médecin dès qu'il observe le moindre symptôme suspect, non seulement pour recevoir des soins, avant toute aggravation, mais pour éviter la contagion de l'entourage (1).

---

(1) Les hommes doivent être particulièrement mis au courant des mesures prises dans chaque corps pour leur permettre de se désinfecter à l'infirmerie dès leur rentrée au quartier lorsqu'ils ont lieu de craindre les suites d'un contact douteux. On doit les amener à réclamer, sans délai et sans timidité mal placée, les soins préventifs dont ils croient avoir besoin.

Mesures prises en cas d'épidémie.

81. En temps d'épidémie, l'alimentation est plus soignée, on distribue des suppléments de viande, de vin, de thé.

Les règles relatives à la propreté des hommes et à la propreté des locaux sont l'objet d'une attention spéciale.

Les exercices et la fatigue sont réduits dans la mesure jugée nécessaire. Les gradés s'attachent à relever le moral des hommes et à faire appliquer rigoureusement les mesures spéciales de prophylaxie qui sont prescrites suivant la nature et la gravité de l'épidémie.

CHAPITRE III.

DISCIPLINE GÉNÉRALE.

ARTICLE PREMIER.

CÉRÉMONIAL MILITAIRE. MANIFESTATIONS EXTÉRIEURES DE LA DISCIPLINE.

Règles générales.

82. La belle tenue des troupes, la conduite digne et correcte des militaires isolés, ainsi que leur déférence envers leurs chefs, témoignent de leur éducation militaire, de leur discipline et de leur bon esprit; elles sont indispensables à l'établissement et au maintien de la subordination.

Certains événements marquants de la vie militaire sont l'objet d'un cérémonial particulier destiné, au cours d'une prise d'armes, à en rehausser la solennité. Tels sont :

La présentation du Drapeau, cérémonie à laquelle le colonel présente le Drapeau aux recrues dès qu'elles sont en état de figurer à une prise d'armes;

La réception des officiers et la présentation des gradés devant leur troupe;

La réception des militaires décorés de la Légion d'honneur ou de la médaille militaire;

La remise des médailles ou distinctions honorifiques.

Dignité professionnelle et esprit de corps.

83. La haute mission incombant à l'armée impose à tous ceux qui ont l'honneur de porter l'uniforme une correction de tenue extérieure, une attitude, en toute occasion, ne permettant de donner prise ni à un soupçon, ni à une critique; tous les actes d'un militaire doivent s'inspirer de la haute conception qu'il a de sa dignité professionnelle; cette belle servitude est la rançon du respect qui l'entoure.

En outre, le militaire ne doit pas oublier que, sur son uniforme, se trouve inscrit le numéro d'un régiment, le sien, et que tout ce qu'il accomplit, en bien ou en mal, est mis au compte du corps dont il fait partie. Fier, à juste titre, de ce numéro, parce que, mieux que d'autres, il connaît l'héroïsme de ceux qui l'ont porté dans le passé, et en particulier au cours de la Grande Guerre, il doit tout faire pour rester digne de ses anciens. L'esprit de corps qui suscite en campagne les plus beaux actes de bravoure individuels et collectifs, doit, en temps de paix, être une source de saine émulation entre les régiments et, par suite, être soigneusement cultivé. C'est par esprit de corps que le sapeur, livré à lui-même, évitera tout acte pouvant nuire à son régiment et s'attachera, au contraire, à en rehausser la réputation.

Attitude des militaires à l'extérieur.

84. A l'extérieur, les militaires doivent conserver une tenue et une attitude correctes et ne jamais se donner en spectacle; en ville, il leur est interdit de déboutonner leurs vêtements, de mettre les mains dans les poches, de lire en circulant et de fumer la pipe. Ils ne peuvent apporter aucune modification à la tenue réglementaire.

Ils portent les cheveux courts, surtout par derrière, la moustache, avec ou sans mouche, mais couvrant toute la lèvre supérieure, ou la barbe entière; ils peuvent également être entièrement rasés.

85. Les militaires ne peuvent prendre part à des concours, à des courses ou à des réunions sportives, ni paraître, comme exécutants, dans des représentations, sans l'autorisation de leur chef de corps (1).

Il est interdit aux militaires de se livrer, en uniforme, au cours d'une permission, à des travaux d'une profession civile.

---

(1) Cette autorisation n'est pas accordée si le militaire n'est pas à même de figurer honorablement dans les diverses réunions.

Les militaires ne doivent jamais prendre d'engagement sans cette autorisation.

86. Tout homme de troupe, lorsqu'il est à l'extérieur, doit être porteur d'une carte d'identité, modèle n° 5, indiquant ses nom, prénoms, matricule, le numéro de son corps et de son unité; cette carte porte la signature du commandant de l'unité et le cachet du chef de corps, ainsi que le signalement du titulaire; elle doit pouvoir être présentée à toute demande d'un supérieur.

Cette disposition n'est pas applicable aux hommes de troupe des réserves convoqués pour une période d'exercices.

Droit de publier des écrits et de faire des conférences publiques (1).

87. Les sous-officiers et hommes de troupe sous les drapeaux ne peuvent publier des écrits qu'après autorisation de leur chef de corps, et sous la réserve que ces écrits ne concernent ni les affaires politiques et religieuses, ni les puissances ou armées étrangères; ils ne doivent pas faire mention des fonctions spéciales qu'ils peuvent remplir ou avoir remplies au service. Après publication, ils adressent un exemplaire au Ministre.

Le droit de publier un nouvel écrit est suspendu pendant toute la durée des punitions disciplinaires encourues pour abus de ce droit.

88. Les militaires ne peuvent être autorisés à faire des conférences publiques que si la conférence est organisée dans un but scientifique, d'enseignement ou d'assistance mutuelle et sous la réserve expresse que le conférencier ne fera aucune incursion dans le domaine politique ou religieux et ne se livrera à aucune appréciation de nature à éveiller les susceptibilités d'une puissance étrangère.

L'autorisation est demandée dans tous les cas.

---

(1) Les gradés qui deviennent ultérieurement officiers de réserve sont soumis dans leurs foyers, au point de vue du droit d'écrire, aux mêmes règles de discipline que les officiers de l'armée active, mais en ce qui concerne les écrits d'ordre militaire seulement. Ils peuvent, sous leur responsabilité, publier de tels écrits en les signant avec mention de leur grade, obligatoirement suivie de l'indication « de réserve » ou « en retraite ». Par contre, il leur est interdit de faire suivre leur signature de l'indication des fonctions qu'ils exercent ou ont précédemment occupées, ainsi que de faire figurer telle indication dans le corps de l'écrit. Ils doivent envoyer au général commandant la subdivision deux exemplaires de l'ouvrage : l'un d'eux est transmis au cabinet du Ministre.

Par exception à ce qui précède, le manuscrit des ouvrages ou articles concernant la préparation ou l'exécution des opérations des armées françaises ou alliées au cours de la guerre 1914-1918 devra être soumis jusqu'à nouvel ordre, *avant son impression*, à l'autorisation du Ministre (Cabinet, 3e Bureau).

Dans les écrits qui ne sont pas d'ordre militaire, la qualité d'officier de réserve ne doit pas être signalée.

Introduction des écrits et des journaux à la caserne.

89. Il est interdit aux militaires de tous grades d'introduire à l'intérieur des casernes des écrits, journaux ou publications quelconques, pouvant nuire à la discipline.

Règles relatives au port des différentes tenues.

90. La tenue doit être *uniforme* pour tous et *réglementaire;* elle est l'objet de la surveillance incessante du chef de corps, des officiers et des gradés, qui doivent eux-mêmes donner constamment l'exemple de la correction dans l'attitude et la tenue.

Pour la *troupe* (adjudants-chefs et adjudants exceptés), les tenues sont au nombre de trois :

1° *La tenue de travail*, réglée par le commandant de l'unité ou l'officier qui commande le travail ou l'exercice, dans les limites des instructions générales données par le chef de corps ou le commandant d'armes.

Les sous-officiers de carrière, autres que les adjudants-chefs et adjudants devront être dispensés, en tenue de travail, du port du mousqueton et du havresac, en remplaçant l'un et l'autre par le pistolet automatique et une ou deux musettes. (Circulaire du 16 août 1927, modifiée le 14 octobre 1927.)

2° *La tenue de ville*, qui comporte obligatoirement le ceinturon sans armes, placé par-dessus la capote, lorsque ce dernier effet est porté.

Toutefois, les sous-officiers rengagés conservent, dans ce cas, le ceinturon sur la vareuse. Ils peuvent porter facultativement le baudrier dans les mêmes conditions. (Décret du 28 août 1927.)

Le commandant d'armes règle, d'après les circonstances et la région :

a. La coiffure à prendre, casque ou bonnet de police, les sous-officiers rengagés étant autorisés à porter le képi;

b. Le port de la capote, du manteau ou de la pèlerine;

c. L'heure à laquelle est prise la tenue de ville.

La tenue de ville doit être particulièrement soignée; tous les vêtements de fantaisie, les chaînes de montre et les breloques apparentes sont interdits.

Les sous-officiers de carrière, autres que les adjudants-chefs et adjudants, sont autorisés à faire usage, en tenue de ville et en dehors du service, du manteau de pluie en usage dans la garde républicaine et la gendarmerie. (Circulaire du 16 août 1927, modifiée le 14 octobre 1927.)

3° *La tenue de campagne*, qui est définie par les instructions ministérielles.

La tenue des sous-officiers et hommes de troupe des *réserves*, convoqués en temps de paix pour une période d'exercices, se compose uniquement d'une *tenue de travail* convenable, qu'ils portent pendant toute la durée de la période.

91. Pour les adjudants-chefs et les adjudants, la description et le port des différentes tenues sont fixés par des circulaires ministérielles spéciales. Ces tenues, comportant deux catégories d'effets d'habillement, sont au nombre de quatre;

1° *La tenue de travail*, portée pour le travail quotidien et le va-et-vient en ville occasionné par le travail;

2° *La tenue de ville*, portée pour la circulation quotidienne en ville, en dehors du travail et pour les réunions n'ayant pas le caractère de cérémonie;

3° *La grande tenue*, portée pour les réceptions et cérémonies officielles, ainsi que pour les réunions ayant un caractère de cérémonie;

4° *La tenue de campagne*, portée pour les revues et prises d'armes officielles pour les services de garde, pour les manœuvres et en campagne.

Tous les adjudants-chefs et adjudants peuvent porter la tenue civile les dimanches et jours fériés, dans les mêmes conditions et sous les mêmes réserves que les officiers; même autorisation est accordée aux autres sous-officiers de carrière mariés; quant aux sous-officiers non désignés ci-dessus, ils ne peuvent revêtir la tenue civile qu'à titre exceptionnel, et sur une autorisation spéciale accordée par le chef de corps, en vue d'un but déterminé (réunion sportive, excursions, permissions, etc.).

92. En mission, en permission et en congé, les sous-officiers et hommes de troupe, s'ils portent la tenue militaire, se conforment, pour la tenue à porter, aux prescriptions en vigueur dans la garnison où ils se trouvent (1).

A l'étranger, les militaires ne peuvent porter l'uniforme qu'en cas de mission régulière, et en conformité des instructions ministérielles, ou, dans une cérémonie, après en avoir obtenu l'autorisation du représentant diplomatique de la France.

93. Les hommes de la disponibilité et des réserves non présents sous les drapeaux ne peuvent, en principe, revêtir la tenue militaire ou un insigne militaire réglementaire.

---

(1) Les officiers des réserves doivent porter la tenue du corps ou service dont ils font partie. Ils ont la faculté de faire usage des autres effets que portent les officiers de leur grade dans l'armée active. Ils peuvent se constituer avec leurs effets, le képi de leur arme, le pantalon et les bottines, une *tenue de ville* (gants de peau fauves et barrettes de décorations) et une *grande tenue* (gants de peau blancs et insignes de décorations).

Description des principaux attributs, insignes de grades, de classement, brassards, chevrons.

Galons de grade.

94. *Sous-officiers autres que les adjudants.* — 1° Troupes en campagne et en opérations. Galons lézardés de 8mm de largeur et 35mm de longueur, en or.

Le premier galon (sergent et maréchal des logis) est placé obliquement sur le milieu extérieur de chaque manche.

Le deuxième galon (sergent et maréchal des logis admis dans les cadres de carrière) est placé parallèlement au-dessous du premier galon et à une distance d'environ 3mm.

Le troisième galon (sergent-chef et maréchal des logis chef admis dans les cadres de carrière) est placé parallèlement au-dessus du deuxième galon et à une distance d'environ 3mm.

2° Troupes de l'intérieur (temps de paix). Galons lézardés en or comme il est indiqué ci-dessus.

Ces galons sont placés sur la capote, le manteau et la vareuse, en forme de V renversé et sur le milieu du côté extérieur de chaque manche. Ouverture de l'angle 90°.

Sur le bonnet de police, les galons lézardés se portent sur le devant du calot, en forme de chevron.

Caporaux-chefs, brigadiers-chefs. — Troupes en campagne, Deux galons en laine comme il est indiqué ci-dessous pour le caporal. En outre, un galon à lézarde de 8mm de largeur, et 35mm de longueur, en or, cousu obliquement sur la partie supérieure de chaque manche.

Troupes de l'intérieur (temps de paix). Deux galons de laine posés sur le bas de la manche, comme ceux du sergent admis dans le corps des sous-officiers de carrière; en outre, un galon à lézarde de 120mm de longueur est cousu obliquement comme ci-dessus.

Caporaux, brigadiers et sapeurs de 1re classe. — 1° Troupes en campagne et en opérations. Galon cul-de-dé de 12mm de largeur et 35mm millimètres de longueur en laine bleu foncé ou kaki vert foncé, suivant la nuance des effets (bleu clair ou kaki), placé obliquement sur chaque manche, comme ceux des sous-officiers autres que les adjudants;

2° Troupes de l'intérieur (temps de paix). Mêmes galons que ci-dessus, mais posés sur les manches de la même manière que ceux des sous-officiers autres que les adjudants, le galon de sapeur de 1re classe correspondant à celui de sergent, le galon de caporal à celui de sergent de carrière.

Sur le bourgeron, le premier galon est placé horizontalement sur le côté gauche, à 90mm au-dessous de la couture d'assemblage du collet; son extrémité antérieure est repliée

de 10mm en dedans de l'ouverture du devant; ce premier galon est continué sur le côté droit par un galon correspondant de même longueur placé sur la même ligne. Longueur totale apparente du premier galon de grade, le vêtement boutonné, 80mm.

Le deuxième galon de grade également en deux parties, est placé parallèlement au premier et à 3mm au-dessous.

Sur le bonnet de police : mêmes galons que ci-dessus et posés dans les mêmes conditions que ceux des sous-officiers.

Galons de fonction.

Clairons-majors et clairons. — 1° Troupes en campagne et en opérations. Galons spéciaux cul-de-dé or de 8mm et 35mm de longueur pour les clairons-majors; à losanges tricolores de 12mm de largeur et 35mm de longueur pour les clairons. Ces galons sont placés horizontalement sur le dessus du parement, à 3mm environ du bord supérieur.

2° Troupes de l'intérieur (temps de paix) : mêmes galons spéciaux que ceux ci-dessus.

Ces marques distinctives sont indépendantes des insignes de grade, lesquels sont posés, suivant le cas, comme il est indiqué aux paragraphes ci-dessus.

Maîtres ouvriers. — Les maîtres ouvriers ont des galons semblables à ceux des caporaux, mais posés seulement sur la manche gauche des effets et dans les mêmes conditions.

Attributs de collet (écussons).

97. La figure 589 montre une patte à numéros pour collets

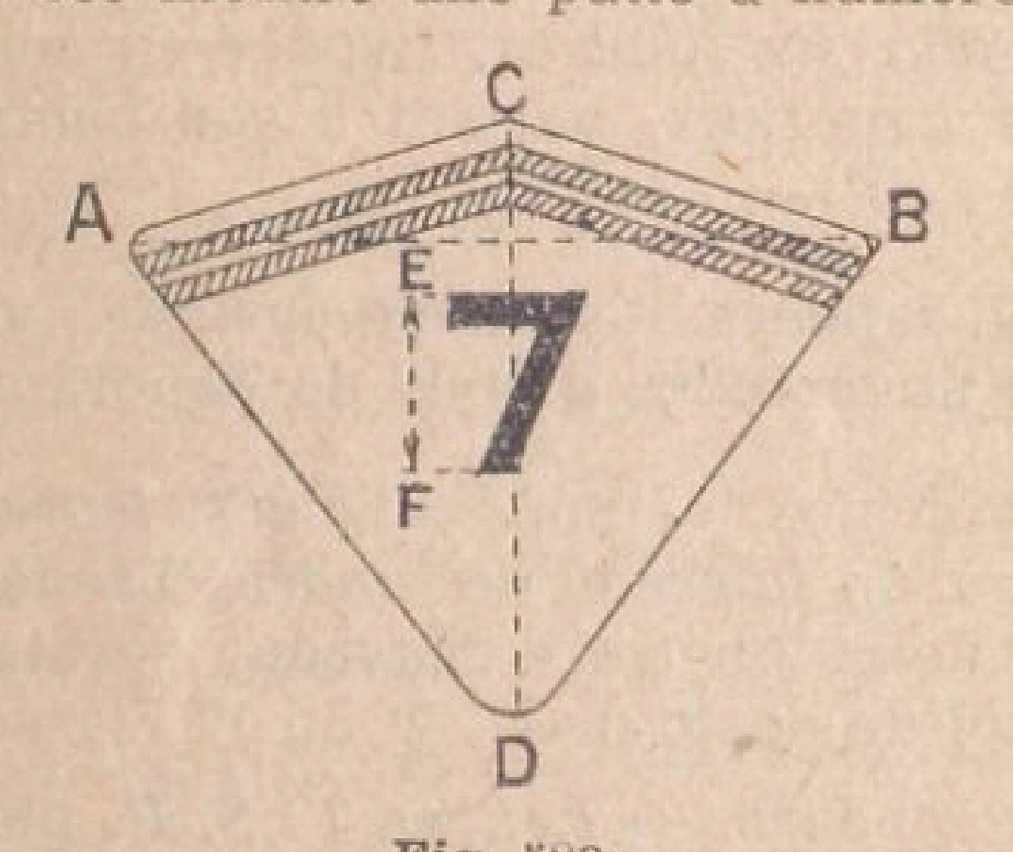


Fig. 589.

de capotes de troupes à pied, de manteau des troupes montées et de vareuses.

Les pattes de collet sont en velours noir, les soutaches en laine écarlate et les chiffres écarlate.

Dimensions maxima

A, B	95mm
C, D	80mm
E, F	20mm

Attributs de fonction.

98. Les attributs de fonction sont, à l'exception de certains insignes métalliques spéciaux, placés sur la manche gauche des effets, à égale distance du coude et de l'emmanchure.

Ils sont, en principe, de la nuance des galons de grade, sauf sur les vêtements de combat, où, pour les sous-officiers, ils sont de la couleur des galons de caporal, à l'exclusion des liserés et cordonnets métalliques. (Par vêtements de combat, on doit entendre la capote ou le manteau, la vareuse seule étant susceptible de recevoir des galons et insignes d'or.)

Maréchaux ferrants. — *Fer à cheval* brodé ou découpé en drap, sur écusson en drap du fond.

Cyclistes et motocyclistes. — Ils portent au collet de la vareuse, les pattes et numéros de leur corps d'affectation et sur la manche gauche de la vareuse, un attribut général qui consiste :

Pour les caporaux et sapeurs, en un vélocipède découpé en drap de la nuance des galons de grade cousu directement sur la manche;

Pour les sous-officiers, en un vélocipède brodé en cannetille d'or, sans paillettes, sur drap du fond.

Indépendamment des écussons et de l'attribut, les cyclistes et motocyclistes des états-majors portent, au bras gauche, un brassard spécial.

Téléphonistes et télégraphistes. — Sous-officiers *étoile de laquelle émergent six foudres.* Brodée en soie de la nuance des galons de caporaux, portant à son centre une paillette d'or.

Caporaux et sapeurs. — Même insigne, mais brodé tout en laine de la nuance des galons de caporaux.

Radiotélégraphistes. — Sous-officiers, *lettres T. S. F. placées au milieu d'un faisceau de foudres* brodés en or, le tout dominant un, deux ou trois chevrons suivant que le sous-officier est chef de poste de 3e, 2e ou 1re classe.

Caporaux et sapeurs. — *Lettres T. S. F.* placées au milieu d'un *faisceau de foudres*, le tout brodé en soie de la nuance des galons de caporaux.

Mécaniciens. — *Roue dentée* brodée en laine, de la couleur des galons de grade de caporaux, pour les caporaux maîtres ouvriers et sapeurs; brodée entièrement en cannetille brillante d'or pour les sous-officiers.

Electro-mécaniciens. — *Roue dentée avec foudres* brodés en laine, de la couleur des galons de grade de caporaux pour les caporaux et sapeurs; brodés entièrement en cannetille brillante or pour les sous-officiers.

Colombophiles. — *Pigeon aux ailes déployées.* Brodés comme pour les électro-mécaniciens.

Instruction physique. — *Ecusson* estampé en métal représentant une tête de lion reposant sur deux glaives croisés, symbole de la force alliée au droit. Se place sur le côté droit de la poitrine.

Insignes de classement et de concours.

99. Les insignes de classement et de concours de tir sont en bronze patiné ou en bronze vieil argenté; les insignes de concours des travaux spéciaux à l'arme sont en bronze doré pour le premier prix, en bronze vieil argenté pour le second prix.

Tous ces insignes sont placés sur le côté droit de la poitrine, à mi-hauteur entre le premier et le deuxième bouton.

Insignes de classement. Tireur de 1re classe au mousqueton, *deux fusils en sautoir* en bronze patiné; tireur d'élite au mousqueton, *deux fusils en sautoir* en bronze vieil argenté.

Insignes de concours. Concours de tir : sous-officiers, caporaux et sapeurs, mêmes insignes que ceux du classement avec chaînette en métal doré.

Ecole de pontage, *deux ancres croisées reliées par une corde.*

Ecole de mines et artifices, *deux pics de mineur croisés surmontés d'une grenade.*

Ecole de charpente en bois, *deux haches de charpentier croisées, avec compas.*

Ecole de montage de ponts métalliques, *deux clefs à molettes croisées.*

Ecole de levers, *silhouette de niveau à lunette.*

Télégraphistes manipulants, *silhouette de manipulateur Morse maintenue par un cadre en forme de losange.*

Télégraphistes monteurs de lignes, *poteau télégraphique avec trois isolateurs de chaque côté.*

Colombophiles, *pigeon aux ailes déployées.*

Electro-mécaniciens et électriciens, *roue dentée avec foudres.*

Les jeunes sapeurs incorporés pourvus du certificat de préparation au service militaire portent un écusson en métal estampé doré mat rappelant l'attribut du trophée d'armes qui suspend la médaille militaire. Sur la cuirasse sont estampées les lettres C. P. S. M.

Brassards.

100. Le brassard est formé d'une bande en drap du fond de l'effet et coupée en forme de fuseau. Son milieu est orné d'un attribut en drap de la nuance des galons de grade.

Cet attribut est :

Pour les conducteurs de voitures régimentaires : *une grenade.*

Militaires employés temporairement comme brancardiers : *croix de Malte, en drap de la nuance des galons de caporaux, renversée.*

Décorations.

101. Les décorations se portent sur le côté gauche de la poitrine, le haut du ruban à hauteur du deuxième bouton, dans l'ordre suivant allant du milieu du corps vers l'extérieur :

Légion d'honneur, Médaille militaire, Croix de guerre, Croix de guerre des T. O. E., Croix du combattant, Médaille de la Victoire, Décorations coloniales, Médailles commémoratives ou pour actes de dévouement, Décorations universitaires, Mérite agricole, Médailles d'honneur, Décorations étrangères.

Les insignes à l'effigie de la République doivent présenter la face sur laquelle se trouve cette effigie.

Sur les rubans de la Croix de guerre et de la Croix de guerre des T. O. E. sont fixés des insignes correspondant à chacune des citations obtenues :

Une palme de bronze pour l'ordre de l'armée;

Une étoile de vermeil pour l'ordre du corps d'armée;

Une étoile d'argent pour l'ordre de la division;

Une étoile de bronze pour l'ordre de la brigade et l'ordre du régiment.

Les insignes des décorations françaises sont obligatoirement portés dans la grande tenue. Dans les autres tenues, les décorations peuvent être représentées par des barrettes rectangulaires aux couleurs des rubans, de même largeur qu'eux et dont la hauteur n'excède pas un centimètre.

Chevrons.

102. Insignes consistant :

1° Pour les sous-officiers, en un galon à lézardes, de 8^{mm} de largeur, en or (en laine sur les vêtements de combat);

2° Pour les caporaux et sapeurs, en un galon en laine de la couleur du galon de grade.

Le galon est placé sur le milieu du haut de la manche de l'effet; il forme un angle droit dont le sommet est tourné vers le haut.

Chaque chevron supplémentaire est placé au-dessus du précédent, à un intervalle de 3^{mm} environ, savoir :

a) Un chevron pour une année effective de présence dans la zone des armées (guerre 1914-1918) et un chevron supplémentaire pour chaque nouvelle période de six mois.

Cet insigne se porte au bras gauche;

b) Un chevron par blessure de guerre, un seul chevron représentant les blessures multiples.

Cet insigne est porté au bras droit.

Fourragère.

103. La fourragère a été accordée pendant la guerre 1914-1918 aux compagnies du génie qui ont obtenu au moins deux citations à l'ordre de l'armée.

Elle est aux couleurs du ruban :

De la Croix de guerre pour deux ou trois citations;

De la Médaille militaire pour quatre ou cinq citations;

De la Légion d'honneur pour six citations et plus.

Les unités qui ont mérité huit citations et plus portent une fourragère double.

La fourragère a été conférée à la compagnie et par suite, tous les hommes qui ont l'honneur d'y servir ont le droit de la porter et le devoir de se montrer dignes des anciens qui l'ont gagnée.

Elle est portée à l'épaule; elle est prise dans la tenue de ville, les dimanches et fêtes, et dans la tenue de campagne. Les adjudants-chefs et les adjudants la portent en outre dans la grande tenue.

Les jeunes sapeurs ne reçoivent la fourragère qu'après la cérémonie de leur présentation au drapeau.

Devoirs des militaires envers le drapeau. Salut aux drapeaux et aux étendards.

104. Les drapeaux et étendards des corps de troupe sont des emblèmes officiels de la patrie. A ce titre, ils ont droit aux honneurs spéciaux définis par les règlements et, en outre, à des marques extérieures de respect particulières, de la part de tous les militaires.

Tout militaire isolé, dans quelque tenue qu'il soit, passant devant un de ces emblèmes, s'arrête, lui fait face, et le salue; s'il est armé du fusil (carabine ou mousqueton), il lui rend les honneurs en présentant l'arme; il reprend ensuite sa marche. Il agit de même s'il assiste, en simple spectateur, à une cérémonie au cours de laquelle les honneurs sont rendus au drapeau.

105. Lorsqu'une troupe passe devant le drapeau, ou lorsque le drapeau passe devant une troupe arrêtée, le chef de la troupe fait rendre les honneurs et salue.

Il en est de même lorsqu'une troupe passe devant un monument érigé en l'honneur des morts pour la patrie.

Marques extérieures de respect.

106. Tout militaire doit, en toute circonstance de temps et de lieu, en dehors du service comme dans le service, des marques extérieures de respect à ses supérieurs.

L'inférieur parle à son supérieur avec déférence, le supérieur s'adresse à l'inférieur avec correction; le tutoiement est interdit dans les relations officielles.

Lorsqu'un supérieur arrive devant une troupe placée sous ses ordres, l'officier ou le gradé qui commande cette troupe se porte au-devant de lui et lui rend compte de l'instruction donnée ou du travail exécuté.

Salut.

107. Le salut est la plus fréquente des marques extérieures de respect; son entière correction doit être strictement exigée.

Lorsqu'un militaire est *isolé*, c'est-à-dire lorsqu'il ne fait pas partie d'une troupe commandée et qu'il n'est pas sentinelle en faction, il se conforme, pour le salut, aux règles indiquées ci-après :

TABLEAU A.

108. Formes diverses du salut dans les cas généraux.

MILITAIRE ISOLÉ NON ARMÉ du mousqueton.	MILITAIRE ISOLÉ ARMÉ du mousqueton, qui doit être porté obligatoirement à la bretelle.	MILITAIRE ISOLÉ SE TROUVANT TÊTE NUE.
Porter la main droite ouverte au côté droit de la coiffure, la main dans le prolongement de l'avant-bras, les doigts étendus et joints, la paume en avant, le bras sensiblement horizontal et dans l'alignement des épaules.	Rectifier la position de l'arme à la bretelle en descendant la main qui embrasse la bretelle près de la crosse, pour maintenir l'arme verticale. En même temps, tourner franchement la tête du côté du supérieur en la redressant légèrement.	Tourner franchement la tête du côté du supérieur en la redressant légèrement et en plaçant les mains dans la position du sapeur dans le rang.

Observations générales pour tous les cas.

a) Le salut doit être exécuté d'un geste décidé, en regardant bien la personne que l'on salue; lorsqu'il a terminé le salut, le militaire reprend l'attitude normale.

b) Tout militaire, croisant un supérieur, le salue quand il est à six pas et conserve l'attitude du salut jusqu'à ce qu'il l'ait dépassé; s'il marche dans le même sens que le supérieur, il le salue en arrivant à sa hauteur et conserve l'attitude du salut jusqu'à ce qu'il l'ait dépassé de deux pas.

c) Le salut, une fois échangé, ne se renouvelle pas dans une promenade ou autre lieu public.

TABLEAU B.

109. Cas particuliers dans lesquels peut se trouver un militaire isolé ayant à saluer.

SITUATION DU MILITAIRE.	CE QU'IL DOIT FAIRE.
1° Il est à cheval.....	Il ralentit, s'il y a lieu, l'allure avant de saluer, puis salue de la main droite; s'il va dans le même sens que le supérieur, il lui demande l'autorisation de le dépasser, si ce dernier est à cheval.

SITUATION DU MILITAIRE.	CE QU'IL DOIT FAIRE.
2° Il est à bicyclette.....	Il ralentit l'allure avant de saluer, puis salue de la main droite, sans cesser de surveiller sa machine.
3° Il est dans un véhicule (hippo ou auto) qu'il ne conduit pas.	Il salue comme s'il était à pied; si le véhicule est arrêté, il se lève pour saluer.
4° Il conduit un véhicule (hippo ou auto).	Il salue en tournant franchement la tête du côté du supérieur, en la redressant légèrement.
5° Etant à pied ou à cheval, il conduit un cheval en main.	Il salue en tournant franchement la tête du côté du supérieur, en la redressant légèrement.
6° Il est, pour une cause quelconque, embarrassé des deux mains.	Il salue en tournant franchement la tête du côté du supérieur, en la redressant légèrement.
7° Il fume, porte un pli ou un paquet.	Il salue de la main droite, rendue libre, en prenant dans la main gauche cigarette, pli ou paquet.
8° Il est dans un escalier.	Il se range en cédant le côté de la rampe au supérieur et salue comme il est indiqué au tableau A (suivant le cas).
9° Il est dans un établissement public.	En entrant, avant de s'asseoir, il salue tout supérieur qui s'y trouve; en outre, quand un supérieur passe près de lui, il se lève et le salue.
10° Il rencontre une troupe.	Il salue le commandant de la troupe, ainsi que le drapeau, s'il marche avec la troupe, en se conformant dans ce dernier cas, aux prescriptions du n° 104.
11° Il assiste à une cérémonie au cours de laquelle on joue l'hymne national.	Il salue dans les conditions fixées au tableau A pendant toute la durée de l'hymne national.

110. Le salut est dû à tout supérieur, officier ou sous-officier des armées de terre et de mer, par ses inférieurs.

L'inférieur prévient le supérieur en saluant le premier; le supérieur, quel que soit son grade, a pour devoir rigoureux de rendre le salut dans la forme réglementaire.

Officiers et gradés échangent le salut à grade égal (1).

(1) A grade égal, les militaires indigènes (nord-africains et coloniaux) saluent les premiers les militaires français.

Toutefois, lorsque deux militaires de grade ou de rang égal sont placés par leurs fonctions dans la situation de supérieur à subordonné, le premier a droit au salut du second. Le salut est dû de même, à grade et à rang égal, aux militaires décorés de la Légion d'honneur ou de la médaille militaire, par ceux qui ne le sont pas.

111. Les gendarmes, douaniers et chasseurs forestiers ne doivent, en dehors de leur corps, le salut qu'aux officiers. Les droits des militaires de la gendarmerie, en matière de salut, sont déterminés par leurs insignes de grade.

Suivant leur grade, les militaires saluent les militaires des armées étrangères ou échangent le salut avec eux; toutefois, sur le territoire national, les officiers français feront preuve de courtoisie en n'hésitant pas à saluer les premiers les officiers étrangers en tenue.

Salut des officiers et gradés d'une troupe.

112. En dehors des cas où les honneurs doivent être rendus dans les conditions prévues par le service de place, les officiers et gradés d'une troupe en marche autres que le chef de cette troupe n'ont pas à saluer les militaires qu'ils croisent; ils doivent également s'abstenir de saluer les personnes étrangères à l'armée qu'ils peuvent connaître. Pendant tout le temps où la troupe est au pas cadencé, ils observent un silence absolu et donnent l'exemple de la correction de l'attitude.

Le commandant d'une troupe en marche, en armes ou sans armes, salue ou rend les honneurs conformément aux prescriptions du Règlement sur le service de place.

Autorités civiles en uniforme.

113. Les autorités civiles en uniforme, qui ont droit au salut des militaires jusqu'au grade de colonel inclus, sont :

Le préfet, le sous-préfet, le secrétaire général de la préfecture.

Manière de se présenter à un supérieur.

114. Un militaire qui se présente à un supérieur pour lui faire une communication verbale, prend la position du « garde à vous », salue, et fait la communication dont il est chargé.

S'il a un pli à lui remettre, il opère de même, remet le pli de la main gauche et attend les ordres de son supérieur.

Sa mission terminée, il salue, fait demi-tour et se retire.

S'il porte le fusil autrement qu'à la bretelle, ou s'il a le sabre à la main, il rend les honneurs dus à la personne à laquelle il s'adresse, puis repose l'arme.

Le porteur d'un pli ou d'une communication verbale répète toujours, avant son départ, les instructions ou ordres qui lui ont été donnés.

Un militaire, interpellé par un supérieur, se porte vivement à sa rencontre et se met à sa disposition.

Un militaire qui se présente chez un supérieur, salue, puis se découvre. Dans un échange de poignée de main, l'initiative vient toujours du plus élevé en grade.

Visite des officiers dans les locaux occupés par la troupe.

115. Lorsqu'un officier subalterne ou supérieur, autre que le chef de corps, entre dans un local occupé par la troupe, le gradé ou le sapeur qui l'aperçoit le premier commande : « Fixe! », les sapeurs se lèvent, se découvrent, gardent le silence et l'immobilité jusqu'à ce que l'officier soit sorti ou qu'il ait commandé : « Repos ».

Quand le *chef de corps* (s'il est officier supérieur), ou un *officier général* entre dans une chambre, le commandement est : « A vos rangs, Fixe! ». Au commandement : « A vos rangs! » les sapeurs se portent au pied de leur lit. Au commandement : « Fixe! », ils prennent l'attitude prescrite ci-dessus.

Les sapeurs portant le mousqueton ne se découvrent pas; ils prennent la position du « Garde à vous ».

Dans les locaux autres que les chambres, les sapeurs restent sur place.

Appellations.

116. Quand un militaire s'adresse à un autre militaire d'un grade ou d'un rang différent du sien, il observe les règles suivantes :

1° Militaire s'adressant à un supérieur :

Si ce supérieur est un général, un officier d'arme ou de service, à l'exception des fonctionnaires de l'intendance, un adjudant-chef ou un adjudant, l'inférieur l'appelle par son grade précédé du mot « mon ». Exception faite pour les lieutenants-colonels et les sous-lieutenants qui sont respectivement appelés « mon colonel » et « mon lieutenant ».

---

(1) L'usage est d'appeler un adjudant-chef « mon adjudant ».

Si ce supérieur est d'un grade inférieur à celui d'adjudant, il l'appelle simplement par son grade.

Si ce supérieur est fonctionnaire du corps de l'intendance, l'inférieur l'appelle par son grade, précédé des mots :

« Monsieur le... »

2° Militaire s'adressant à un inférieur :

Le supérieur appelle l'inférieur par son grade, en ajoutant le nom s'il le juge à propos. S'il s'adresse à un inférieur appartenant au corps des fonctionnaires de l'intendance, il l'appelle par son grade, précédé des mots : « Monsieur le... »

3° Le Ministre de la guerre, les maréchaux de France, le grand chancelier de la Légion d'honneur, les gouverneurs militaires, les personnels n'ayant aucune assimilation avec les gradés de l'armée sont appelés par leur titre précédé des mots : « Monsieur le..... ».

4° Aucune appellation ne comporte l'énonciation de la classe du grade.

Suivant l'arme, la subdivision d'arme ou le service, les simples soldats sont interpellés par les mots : « soldat, chasseur, zouave, tirailleur, cavalier, canonnier, sapeur, etc. », sans cependant aller jusqu'aux appellations par l'emploi tenu.

Correspondance militaire.

117. La correspondance militaire doit être brève, claire, précise; les lettres sont rédigées sous une forme déférente de la part du subordonné, correcte de la part du chef; elles ne comportent aucune formule finale de politesse. Les entêtes des lettres, rapports et bordereaux sont établis conformément aux modèles n° 1, 2, 3 et 4 du Règlement du service dans l'armée (Discipline générale).

ARTICLE II.

LES SANCTIONS.

But.

118. Les sanctions ont pour but de renforcer les moyens que la discipline et l'éducation militaire donnent au chef pour agir sur ses subordonnés. Elles comprennent les récompenses et les punitions.

Les récompenses permettent au supérieur de témoigner sa satisfaction et de stimuler le zèle.

Les punitions redressent la conduite, combattent la négligence et répriment l'oubli du devoir.

Récompenses.

Nature des récompenses.

119. Les militaires sont, suivant leurs grades, récompensés de leur esprit de discipline, de leurs travaux et de l'ensemble de leurs services par :

1° Les félicitations verbales, les félicitations écrites, les citations à l'ordre;

2° Les permissions de toute nature, et, en particulier, celles que la loi permet d'accorder, en sus du taux légal, en faveur des militaires accomplissant leur service actif, pour reconnaître leur manière de servir;

3° Les nominations à l'emploi de maître ouvrier et à la 1re classe;

4° Le certificat de bonne conduite.

Félicitations et citations à l'ordre.

120. Tout supérieur peut adresser des félicitations verbales; il en gradue l'expression, suivant la valeur de l'acte qu'il entend récompenser.

Les chefs de corps et les officiers généraux, pour les troupes placées sous leurs ordres, accordent des félicitations écrites et des citations à l'ordre; ces récompenses ne sont décernées qu'avec mesure et toujours explicitement motivées; elles sont mises à l'ordre du régiment et inscrites au livret matricule; un exemplaire de l'ordre est remis à l'intéressé.

Les citations à l'ordre donnent droit, en faveur des militaires qui les obtiennent, à une permission en sus des permissions normales, dans les limites fixées pour les permissions supplémentaires dont dispose le chef de corps.

Nomination des maîtres ouvriers et sapeurs à la 1re classe.

121. Les maîtres ouvriers, dont l'effectif est prévu par la loi des cadres, sont nommés par les chefs de corps et recrutés, dans chaque compagnie, parmi les meilleurs sujets ayant six mois de service.

En l'absence du caporal, ils exercent le commandement sur les sapeurs.

Ils peuvent suppléer les caporaux pour le service de garde ou tout autre service.

Les sapeurs de 2e classe ayant au moins quatre mois de service et qui se sont signalés par leur conduite et leur instruction militaire, peuvent être, sur la proposition de leur commandant d'unité et l'avis de leur chef de bataillon, nommés à la 1re classe par le colonel.

Les nominations à la 1re classe peuvent être faites à titre

exceptionnel, avant quatre mois de service, pour récompenser un acte de courage ou de dévouement.

Avancement.

122. Le colonel nomme aux grades de caporal (ou brigadier), de caporal-chef (ou brigadier-chef), de sergent (ou maréchal des logis). Ces promotions ne constituent pas, à proprement parler, des références; elles doivent avant tout s'inspirer des aptitudes au commandement.

Le colonel nomme les sous-officiers admis dans le corps des sous-officiers de carrière, aux grades dans lesquels l'avancement a lieu par corps, dans les conditions fixées par la loi du 30 mars 1928 (articles 16 et 17). Il fait des propositions pour l'avancement aux autres grades.

Le général commandant la région nomme au grade supérieur les sous-officiers de carrière dont l'avancement a lieu par région.

Les promotions aux différents grades et emplois ne constituent pas, à proprement parler, des récompenses; elles doivent, avant tout, s'inspirer des conditions d'aptitude au commandement ou à l'emploi.

Certificat de bonne conduite.

123. Un certificat de bonne conduite est décerné par le chef de corps, au moment de leur libération, aux gradés et soldats de 1re classe, ainsi qu'aux sapeurs de 2e classe qui n'ont pas encore encouru de punitions supérieures à huit jours de prison régimentaire ou d'arrêts de rigueur.

La délivrance de ce certificat aux sapeurs de 2e classe ayant encouru une ou plusieurs punitions de prison régimentaire ou d'arrêts de rigueur supérieures à huit jours, est soumise à la décision du général de brigade, qui statue sur le vu du procès-verbal de comparution de ces hommes devant le conseil de discipline régimentaire prévu au n° 139; ce procès-verbal lui est adressé avec le livret matricule de l'homme et l'avis du colonel.

Les décisions de refus du certificat de bonne conduite sont soumises à l'autorité hiérarchique supérieure (jusques et y compris le général commandant la région ou le corps d'armée), qui statue dans les conditions prévues à l'alinéa précédent. Lorsque cet officier général estimera ne pas devoir accorder le certificat, le dossier sera transmis au Ministre. (Décret du 28 mars 1928.)

Le certificat de bonne conduite peut également être délivré aux militaires réformés définitivement ou temporairement, ayant au moins six mois de service actif; dans ce cas, toute punition de prison régimentaire encourue par ces militaires n'ayant pas accompli la totalité du temps de service légal, entraîne leur comparution devant un conseil de discipline, avant la délivrance du certificat.

Conforme au modèle n° 6, il est établi sur papier résistant formant diplôme et, autant que possible, rehaussé d'illustrations rappelant les faits d'armes du régiment; il est signé du colonel.

Les militaires qui, après une interruption de services, contractent un rengagement, peuvent obtenir, à leur libération, un nouveau certificat dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Il n'est jamais délivré de copie ou de duplicatum du certificat de bonne conduite.

Permissions faisant mutation.

124. Les permissions faisant mutation, c'est-à-dire de plus de vingt-quatre heures, sont accordées aux militaires dans les limites suivantes :

Sous-officiers de carrière et hommes de troupe ayant accompli la durée légale du service : quarante-cinq jours par an en principe.

Les militaires appelés, accomplissant une année de service actif, et les militaires engagés pendant leur première année de service peuvent obtenir, sauf le cas d'inconduite notoire, une permission de dix jours, les dimanches et jours fériés n'étant pas compris dans le décompte de la permission.

Cette permission peut être portée à quinze jours pour les militaires dont la manière de servir donnera entière satisfaction.

Elle n'est accordée qu'après cinq mois de présence sous les drapeaux.

Aux termes de la loi, ces permissions, même celles auxquelles ont droit les militaires du contingent, peuvent être réduites et même supprimées en cas de punition grave.

Il n'est accordé aucune permission aux militaires des réserves pendant la durée de leurs périodes d'exercices en dehors des dimanches et fêtes; les cas d'urgence dûment établis justifient seuls une exception à cette règle.

125. Il ne peut être accordé de congés ou de permissions pour en jouir à Paris, dans le département de la Seine et dans celui de Seine-et-Oise, qu'aux hommes de troupe, qui justifient y avoir leur famille ou qui peuvent certifier qu'ils y ont des moyens d'existence.

Les hommes de troupe qui, pour se rendre à leur destination, ont à passer par Paris, ne peuvent y séjourner plus de quarante-huit heures.

126. Les militaires en congé ou en permission doivent toujours être porteurs du titre en vertu duquel ils s'absentent; les hommes de troupe doivent, en outre, être porteurs de leur livret.

Lorsque la durée de la permission dépasse huit jours, ils doivent obligatoirement se présenter au bureau de la place, ou, à défaut, à la gendarmerie pour faire viser leur titre.

Les demandes formulées par les hommes de troupe en permission ou en congé sont transmises au commandant de la subdivision de région par l'intermédiaire du commandant d'armes et, à défaut, par la gendarmerie à qui les intéressés doivent remettre leurs demandes.

Les généraux commandant les subdivisions de région peuvent accorder aux hommes de troupe en permission ou en congé dans l'étendue de leur commandement l'autorisation de se rendre dans les localités autres que celles désignées sur leur titre d'absence. Ils interviennent dans les prolongations de permission comme il est dit plus loin au n° 132.

Répartition des permissions.

127. Les permissions sont subordonnées aux nécessités du service; elles sont accordées de préférence aux époques où la progression de l'instruction s'y prête le mieux, à celles des fêtes légales, des travaux agricoles ou à l'occasion d'événements ou cérémonies de famille. Tous les militaires doivent, en principe, être présents pendant les séjours dans les camps d'instruction et les manœuvres d'automne.

Bien que le total des journées de permission allouées aux militaires de carrière soit de 45 jours par an (n° 124), la durée maximum d'une même permission est de 30 jours (1).

Les engagés volontaires, servant au-delà de la première année, sont placés sous le régime des militaires de carrière.

Permissions exceptionnelles.

128. A titre tout à fait exceptionnel, des permissions supplémentaires de très courte durée, ne comptant pas dans la durée normale des permissions (4 jours au maximum pour la métropole, 6 jours pour les autres territoires), peuvent être accordées dans les cas ci-après : mariage du militaire, naissance d'enfant, décès, maladie grave (mettant les jours en danger) et mariage d'un parent très proche (ascendant, descendant, frère ou sœur).

Toute prolongation ayant pour effet de porter la permission exceptionnelle à une durée supérieure à celle prévue

---

(1) Les militaires de carrière, servant dans l'Afrique du Nord, peuvent, dans certaines conditions, bloquer deux permissions annuelles de 30 jours en une seule de 60 jours avec solde de présence et sans interruption de la campagne.

ci-dessus vient, obligatoirement, en déduction des permissions normales.

Permissions « pour reconnaître la manière de servir ».

129. Outre les permissions normales, des permissions d'une durée variant de 1 à 5 jours peuvent être accordées par le chef de corps « pour reconnaître la manière de servir ». Elles constituent essentiellement une récompense et ne sont concédées que si la manière de servir donne toute satisfaction. Le chef de corps les accorde au moment le plus favorable, compte tenu des nécessités du service.

Permissions à titre de convalescence et congés de convalescence.

130. En dehors des permissions normales et facultatives, des permissions à titre de convalescence peuvent être accordées aux militaires sortant de l'hôpital ou de l'infirmerie. Elles sont accordées soit par le chef de corps si l'intéressé est soigné dans sa garnison, soit par le commandant de la subdivision sur le territoire de laquelle il est en traitement. Elles ne comptent pas dans le total des jours légaux, mais si elles sont prolongées, la durée de prolongation vient en déduction des permissions normales.

Si un militaire est en permission normale ou en congé et qu'il entre à l'hôpital, la durée de son séjour à l'hôpital compte dans la durée de cette permission ou de ce congé.

Décompte des jours de permission. Délais de route.

131. Les dimanches et jours fériés compris dans un congé ou une permission de plus de quarante-huit heures ne sont pas déduits de la durée du congé ou de la permission. Des permissions supplémentaires, à titre de délais de route, ne comptant pas dans le nombre de jours légal, sont concédées aux militaires en garnison loin de leur famille. Ces délais sont de vingt-quatre heures si le trajet est de plus de 500 kilomètres (soit 250 km. par voyage) et de quarante-huit heures si le trajet total est de plus 1.000 kilomètres. Ces délais ne peuvent être supérieurs à deux jours et ne sont accordés que pour des permissions de trois jours au moins.

Prolongation de permission.

132. Les militaires en permission peuvent exceptionnellement et en exposant les motifs qui justifient leur demande, obtenir des prolongations de permission, sous la réserve que celles-ci ne portent pas à plus de trente jours la durée totale de leur absence. Ces prolongations sont accordées par le chef de corps ou de service.

Dans le cas tout à fait exceptionnel où la réponse même télégraphique du chef de corps ne pourrait arriver en temps utile à l'intéressé, celui-ci peut obtenir du commandant de la subdivision l'autorisation d'attendre l'arrivée de cette réponse. Les permissionnaires ne sont justifiés de demander une telle autorisation à la subdivision que si l'événement nécessitant une prolongation s'est produit trop tardivement pour qu'ils aient eu le temps de procéder régulièrement.

Si la prolongation est demandée pour cause de maladie, un certificat médical est joint à la demande adressée au chef de corps.

Toute prolongation de permission portant au delà de trente jours la durée de l'absence ne peut être demandée et accordée que sous forme de congé; des prescriptions ministérielles spéciales règlent l'octroi de ces congés.

Les prolongations de permissions ou congés viennent en déduction des permissions normales, sauf si elles sont accordées au titre de « permissions exceptionnelles » (n° 128).

Permission dans la journée et après l'appel du soir.

133. Les permissions ne faisant pas mutation, c'est-à-dire n'excédant pas vingt-quatre heures, ne comptent pas dans la durée totale des permissions pouvant être accordées aux militaires. Elles sont données dans les conditions fixées par le tableau ci-après :

NATURE DES PERMISSIONS	BÉNÉFICIAIRES.	AUTORITÉS QUI LES ACCORDENT.
Permissions de vingt-quatre heures.	Sous-officiers, hommes de troupe.	Chef de corps, de service ou de détachement.
Permissions de la journée.	Sous-officiers, hommes de troupe.	*Idem.*
Permissions de la nuit...	Sous-officiers, hommes de troupe.	*Idem.*
Permissions de théâtre ou de minuit.	Sous-officiers du contingent, hommes de troupe.	Commandant de l'unité.
Permissions de manquer à un exercice ou à un service.	Tous les militaires.	Commandant de l'unité ou de l'exercice, ou chef de service.
Permission de manquer au repas du soir.	Hommes de troupe.	Commandant de l'unité.

OBSERVATIONS.

Le colonel peut déléguer aux commandants de bataillon le droit d'accorder des permissions de vingt-quatre heures, de la journée ou de la nuit.

134. Sont autorisés, à titre permanent, à rentrer après l'appel du soir :

A toute heure, les adjudants et adjudants-chefs;

A 1 heure, les sous-officiers de carrière ainsi que ceux décorés de la Légion d'honneur ou titulaires de la médaille militaire;

A 23 heures, les autres sous-officiers et les hommes de troupe servant au delà de la durée légale.

Les sous-officiers et hommes de troupe des réserves qui séjournent, au cours de leurs périodes d'exercices, dans la ville où ils ont leur famille, peuvent être autorisés par le chef de corps à coucher à leur domicile pendant la durée de ce séjour; cette faveur leur est retirée s'ils encourent une punition.

Punitions.

Classification des fautes.

135. Les actes rentrant dans les catégories ci-après sont réputés fautes et sont punis suivant leur gravité :

Manque de respect aux lois, aux autorités et aux supérieurs hiérarchiques;

Manifestation publique, sous quelque forme que ce soit, d'opinions pouvant porter préjudice aux intérêts du pays, compromettre la discipline ou créer des difficultés aux autorités;

Tentative de dissimulation d'identité en cas de faute ou pour se soustraire à la responsabilité de ses actes.

Divulgation de renseignements confidentiels;

Oubli de la dignité professionnelle, ivresse, rixe, brimades;

Infractions aux règlements militaires, aux consignes et aux ordres reçus;

Inertie, paresse, mauvaise volonté, négligence dans le service;

Inobservation des règlements de police;

Port irrégulier d'insignes militaires réglementaires.

En outre, chez tout supérieur, vis-à-vis d'un inférieur : acte de faiblesse, abus d'autorité, propos injurieux, injustice sciemment commise.

Certaines de ces fautes peuvent, dans les cas déterminés par le code de justice militaire, entraîner la comparution des militaires qui les commettent devant une juridiction militaire; elles comportent alors des sanctions pénales.

Droit de punir et exercice de ce droit (1).

136. Tout supérieur, quel que soit son grade ou son rang et à quelque corps ou service qu'il appartienne, a le devoir strict de contribuer au maintien de la discipline générale, en

---

(1) Ce paragraphe s'applique aux militaires indigènes nord-africains et indigènes coloniaux sous les réserves ci-après :

Les officiers, sous-officiers, ainsi que les caporaux (ou brigadiers) rengagés, indigènes nord-africains, exercent le droit de punir dans les mêmes conditions que les militaires français.

Les officiers, sous-officiers, ainsi que les caporaux (ou brigadiers) ren-

relevant toute faute de ses inférieurs et en s'efforçant d'y mettre fin.

Tout officier ou sous-officier, ainsi que tout caporal rengagé, peut infliger directement une punition si le militaire fautif est du même corps ou service que lui; il demande une sanction si ce militaire est d'un autre corps ou service.

Dans ce dernier cas, le supérieur qui a constaté la faute adresse obligatoirement à son chef de corps une demande de sanction motivée. C'est ce chef de corps qui transmet soit directement, soit par l'intermédiaire du commandant d'armes, la demande de sanction au chef de corps du militaire à punir. Le militaire fautif est alors puni par son propre chef de corps, qui informe l'autorité qui a demandé la sanction de la punition prononcée.

Un sous-officier ou caporal, chef de détachement, a, en matière de punition, les mêmes droits que le sous-lieutenant.

Tout militaire qui remplit momentanément une fonction possède, en matière de punition, et quel que soit son grade, les mêmes droits que le titulaire de cette fonction.

Lorsqu'un chef estime que les pouvoirs disciplinaires dont il dispose ne lui permettent pas une sanction suffisante, il prend les mesures nécessitées par l'intérêt de la discipline et du bon ordre et en adresse aussitôt le compte rendu à l'autorité dont il relève.

Dès qu'une punition est prononcée, le chef qui l'a infligée en notifie sans retard la nature à l'intéressé; le taux de la punition est indiqué ultérieurement.

Les punitions ne sont jamais notifiées en présence des inférieurs des militaires punis; elles peuvent être insérées aux ordres quand le chef de corps veut appeler sur la faute et sa sanction l'attention de tous.

Détermination des punitions.

137. Le supérieur s'attache à prévenir les fautes; lorsqu'il est dans l'obligation de punir, il s'inspire des considérations suivantes :

Les punitions sont infligées avec justice et impartialité;

Tout en proportionnant la punition à la gravité de la faute commise, le supérieur tient compte des antécédents du militaire puni, de sa conduite habituelle, de son caractère et du temps de service qu'il a accompli. La première

---

gagés, indigènes coloniaux, ont le droit de punition directe sur les indigènes de leurs corps (ou service); ils n'ont, en aucun cas, le droit de punir directement les militaires français et les indigènes d'une autre race.

Les militaires indigènes nord-africains et les militaires indigènes coloniaux sont soumis, les uns vis-à-vis des autres, aux mêmes règles que celles qui régissent le droit de punir des militaires indigènes coloniaux entre eux.

punition ne doit être prononcée qu'avec circonspection, en raison de l'importance qu'elle prend aux yeux du sapeur.

La gravité d'une faute varie suivant les circonstances qui l'entourent; une faute peut être réitérée, collective, commise dans le service, ou en présence de subordonnés. Ce sont autant d'éléments d'aggravation appelant une répression plus sévère;

En aucun cas, les fautes individuelles ne peuvent entraîner une répression collective.

Modifications et suspensions de punitions. — Sursis.

138. Le capitaine, le commandant, le chef de corps ou de service, les officiers généraux et les directeurs de services ont le devoir de s'assurer que les punitions infligées par leurs subordonnés sont proportionnées aux fautes commises. Ils peuvent les diminuer, les augmenter et les annuler, sous la réserve que toutes les punitions, même celles annulées, figurent sur la situation-rapport de l'unité.

Le chef de corps ou de service peut accorder le bénéfice du sursis pour toute punition prononcée par lui-même ou par ses subordonnés, lorsque la faute est commise par négligence légère, inconscience ou défaut d'instruction, et que le militaire se recommande par sa bonne conduite habituelle.

Il détermine le délai pendant lequel la punition est suspendue; si, pendant ce délai, le militaire qui a bénéficié du sursis n'encourt aucune autre punition, la punition initiale est annulée. Dans le cas contraire, elle devient définitive et s'ajoute à la nouvelle punition; toutes les deux sont alors inscrites et subies effectivement.

Le bénéfice du sursis ne peut être accordé qu'une seule fois.

Sanctions particulières.

139. En cas de mauvaise conduite persistante, et indépendamment des punitions qui leur sont infligées, les sous-officiers et les hommes de troupe peuvent être *changés de corps* ou *de résidence*, par mesure disciplinaire, quelles que soient d'ailleurs les raisons qui aient primitivement motivé leur affectation (soutien de famille, possession de certains brevets, etc.).

Conformément aux dispositions de la loi sur le recrutement de l'armée, les militaires qui, pendant la durée de leur service, ont subi des punitions d'arrêts de rigueur, de prison ou de cellule d'une durée supérieure à huit jours, sont maintenus au corps après la libération de leur classe ou l'expiration de leur engagement, pendant un nombre de jours égal à la moitié du nombre des journées d'arrêts de rigueur, de prison ou de cellule qu'ils ont subies, déduction faite des punitions n'excédant pas huit jours. (Décret du 26 août 1928.)

Cette disposition n'est pas applicable aux militaires qui, au moment de la libération de leur classe ou de l'expiration de leur engagement, sont en possession d'un grade de sous-officier ou de celui de caporal (ou brigadier) ou qui sont soldats de 1re classe, si les punitions ont été encourues par eux antérieurement à leur nomination.

Elle s'applique aux militaires des réserves punis au cours d'une période d'exercices.

Les militaires qui sont dans le cas d'être maintenus au corps, par application des dispositions ci-dessus, peuvent cependant bénéficier d'une réduction partielle ou même totale, si leur conduite a été satisfaisante depuis leurs punitions. A cet effet, ils comparaissent obligatoirement devant un conseil de discipline régimentaire, qui émet, pour chacun, un avis motivé, au vu duquel le chef de corps statue définitivement sur la durée du maintien.

Tout militaire qui, au moment de sa libération, de l'expiration de son temps de service supplémentaire, ou à l'issue d'une période d'exercices, a à subir tout ou partie d'une punition d'arrêts de rigueur, de prison régimentaire ou de cellule, est retenu au corps jusqu'à ce qu'il ait achevé sa punition.

140. Les militaires qui s'absentent sans permission ou qui ne sont pas rentrés à la date fixée par leur titre de permission ou de congé, encourent des punitions disciplinaires ou, si l'absence a dépassé certains délais, des sanctions pénales.

Tout militaire qui s'absente sans autorisation est traduit devant un conseil de guerre, si son absence a duré six jours pleins suivant celui de l'absence constatée (1).

Ce délai est porté à quinze jours à l'expiration d'une permission ou d'un congé.

Si toutefois, le militaire a moins de trois mois de service, il n'est porté déserteur qu'après un mois d'absence, décompté à partir du lendemain du jour où son absence illégale a été constatée, ou de celui où il aurait dû rentrer de permission ou de congé.

Tous ces délais sont réduits à trois jours pour les militaires qui franchissent sans autorisation les limites du territoire français, ou qui, hors de France, abandonnent le corps auquel ils appartiennent.

Punitions des hommes de troupe et des sous-officiers.

141. Les punitions à infliger aux sapeurs et maîtres ouvriers, sont :

---

(1) Exemple : un militaire quitte le corps le 10 janvier; si son absence n'est constatée que le 11 au matin, les délais de repentir commencent à courir le 12 à zéro heure et expirent le 17 à minuit.

La consigne au quartier;
La salle de police.
La prison régimentaire.
La cellule.

Les punitions à infliger aux *caporaux* et aux *caporaux-chefs* sont (décret du 26 août 1928) :

La consigne au quartier;
La salle de police pour les non-rengagés;
La consigne avec avertissement du commandant pour les rengagés;
La prison régimentaire.

Les punitions à infliger aux *sous-officiers* sont :

L'avertissement du capitaine;
Les arrêts simples;
Les arrêts de rigueur;
Les arrêts de rigueur avec réprimande du colonel.

En outre, la privation de sortie après l'appel du soir peut être infligée, en plus de la répression disciplinaire, à tous les hommes de troupe qui ont droit à cette sortie.

Certaines fautes particulièrement graves pourront, en outre de l'une des punitions ci-dessus, entraîner les conséquences suivantes :

Pour les sapeurs :

Le renvoi de la 1re à la 2e classe;
L'envoi aux sections spéciales;
La révocation et l'admission d'office à la retraite proportionnelle pour les commissionnés.

Pour les caporaux :

La cassation pour les appelés, engagés et rengagés;
La révocation et l'admission d'office à la retraite proportionnelle pour les commissionnés.

Pour les sous-officiers :

La rétrogradation pour les appelés, engagés et rengagés;
La cassation pour les appelés, engagés et rengagés;
La révocation et l'admission d'office à la retraite proportionnelle pour les commissionnés;

Le retrait d'un emploi spécial peut également être prononcé à l'égard de tout employé ou spécialiste qui s'est montré indigne ou incapable de conserver son emploi.

Exécution des punitions de consigne et de salle de police.

142. Les hommes de troupe punis de *consigne* continuent à faire leur service. A leurs moments de liberté, ils sont tenus de rester au quartier et de répondre aux appels des punis; ils sont employés aux corvées, les gradés étant, s'il y a lieu, utilisés comme chefs de corvée.

Les hommes de troupe punis de *salle de police* continuent aussi à faire leur service et prennent leur repas dans leur unité, mais ils ne peuvent pénétrer ni dans les cantines, ni dans les coopératives. Ils sont enfermés dans les locaux disciplinaires, après le repas du soir jusqu'au réveil, et, les jours de repos, pendant toute la journée, sauf aux heures des repas. Ils sont employés aux corvées dans les mêmes conditions que les consignés.

Exécution des punitions de prison régimentaire et de cellule.

143. Les hommes punis de prison régimentaire participent à l'instruction dans leur unité, sauf lorsque, pour des nécessités de discipline, le chef de corps en décide autrement. Dans ce cas, ils prennent part, pendant trois heures le matin et trois heures le soir, à des exercices spéciaux, dans lesquels l'instruction leur est donnée, par les soins du service de semaine, dans les conditions fixées par le chef de corps. Ils sont, en outre, chargés des corvées les plus fatigantes. En dehors des exercices et des corvées, ils restent enfermés, autant que possible, isolément.

Les caporaux doivent toujours subir leurs punitions de salle de police et de prison régimentaire dans des locaux distincts de ceux des sapeurs.

Lorsqu'un homme de troupe est puni de prison régimentaire pour avoir manqué à son service, en se prétendant malade et pour n'avoir pas été reconnu tel par le médecin, l'exécution de la punition est différée pendant huit jours, si l'intérêt de la discipline le permet. Pendant ce délai, le militaire puni reste consigné au quartier.

La punition de *cellule* aggrave celle de prison régimentaire; elle est prononcée pour un nombre de jours déterminé, en remplacement d'un même nombre de jours de prison régimentaire; elle est subie par périodes successives de quatre jours au maximum, séparées par deux jours de prison régimentaire. Les sapeurs punis de cellule sont toujours isolés et restent constamment enfermés.

La solde des caporaux et sapeurs célibataires ou veufs sans enfants, punis de prison régimentaire ou de cellule, est retenue par l'unité et versée à l'ordinaire.

Toutefois, dans le cas où le corps fait mouvement, cette retenue est suspendue pendant les journées de route.

Lorsque la punition est levée (voir n°s 138 et 158) ou que l'incarcération cesse à la suite d'un refus d'informer, d'un non-lieu ou d'un acquittement, la solde est restituée à l'intéressé sur décision du général commandant la région ou le corps d'armée.

A la prison régimentaire, le militaire reçoit la même nourriture que les hommes de son unité, mais avec de l'eau

comme seule boisson, à l'exclusion de café, de vin et d'eau-de-vie; en cellule, il ne lui est distribué, chaque jour, outre le pain et l'eau de boisson, que deux soupes avec légumes et un seul plat de viande, ou une soupe et un plat de viande, tous deux avec légumes.

Hygiène et couchage des punis.

144. Les hommes de troupe enfermés dans les locaux disciplinaires ne peuvent avoir sur eux ni tabac, ni briquet, ni allumettes, ni aucun objet dont ils pourraient faire un usage dangereux, tant pour eux-mêmes que pour autrui (1); ils sont fouillés avant d'entrer dans les locaux disciplinaires.

Le couchage des hommes punis se compose :

A la salle de police, d'une paillasse et d'une couverture; à la prison régimentaire, d'une couverture seulement.

Chaque homme utilise sa propre couverture, qui est marquée à son nom et qu'il apporte de sa chambre, au moment où il commence sa punition.

Dans les circonstances exceptionnelles (rigueur du froid, détention prolongée par les formalités d'une instruction ou d'une enquête), le chef de corps ou de service peut apporter au régime de la prison disciplinaire ou de la cellule les tempéraments qu'il juge utiles.

L'hygiène et l'état sanitaire des militaires enfermés dans les locaux disciplinaires doivent être l'objet d'une attention particulière; les mesures nécessaires sont prévues, notamment pour que ces hommes prennent chaque jour les soins de propreté indispensables et pour qu'ils puissent être secourus sans retard, en cas de maladie ou d'accident.

Forme des avertissements.

145. Les *avertissements* sont donnés aux gradés, soit en particulier, soit en présence de deux militaires plus élevés en grade ou plus anciens que le gradé puni. Leur forme est laissée à l'appréciation des officiers qui les infligent.

L'avertissement du commandant, infligé aux caporaux rengagés, est toujours accompagné de consigne au quartier.

Forme de la réprimande du colonel.

146. La *réprimande* du colonel est infligée en présence de quatre militaires plus anciens ou plus élevés en grade que

---

(1) Couteau, cravate, poste

le sous-officier puni; elle est toujours accompagnée d'arrêts de rigueur.

Exécution des punitions d'arrêt des sous-officiers.

147. Les sous-officiers punis d'*arrêts simples* font leur service; ils prennent leurs repas dans les conditions habituelles. En dehors du service, ils sont tenus de rester dans leur chambre, s'ils sont logés à la caserne, à leur domicile, s'ils logent en ville.

Les sous-officiers punis d'*arrêts de rigueur* cessent leur service et sont enfermés dans un local spécial du corps auquel ils appartiennent, ou, à défaut, dans le local spécial d'un quartier militaire fixé, pour chaque garnison, par le commandant d'armes; ils peuvent sortir pendant une heure par jour pour prendre l'air, mais ne doivent pas quitter le quartier.

Les gradés rengagés ou commissionnés, en instance de comparution devant un conseil d'enquête sont laissés libres ou mis au régime des arrêts simples ou des arrêts de rigueur, suivant la décision du chef de corps.

148. **Extrait du tableau des punitions qui se décomptent par jour.**

DÉSIGNATION DES AUTORITÉS pouvant infliger des punitions.	MAXIMUM DE DURÉE DES PUNITIONS POUVANT ÊTRE INFLIGÉES aux sous-officiers.	aux caporaux et sapeurs (1).
Caporal rengagé, caporal-chef rengagé.	.....	2 jours de consigne
Sergent, sergent-chef, adjudant.	2 jours d'arrêts simples.	4 jours de consigne; 2 jours de salle de police (2).
Sous-lieutenant, lieutenant.	4 jours d'arrêts simples.	8 jours de consigne; 4 jours de salle de police.
Capitaine (hors de la compagnie).	8 jours d'arrêts simples.	8 jours de consigne; 8 jours de salle de police.
Capitaine (dans la compagnie).	15 jours d'arrêts simples; 8 jours d'arrêts de rigueur.	15 jours de consigne; 15 jours de salle de police; 8 jours de prison.

(1) Les caporaux non rengagés ne peuvent punir directement. Ils signalent les fautes à l'autorité dont ils relèvent, qui prononce la punition.

(2) Peuvent être prononcés seulement :

a) Par les adjudants-chefs;

b) Par les adjudants de semaine dans leur service spécial;

c) Par les adjudants dans leur compagnie.

Décompte des punitions des hommes de troupe.

149. Les punitions commencent aussitôt après qu'elles ont été infligées, sauf celles de prison ou de cellule, dont l'exécution a été différée; elles se décomptent du réveil au réveil, en partant du réveil qui a précédé le commencement de la punition. A l'expiration de la punition, le service de semaine fait mettre en liberté, sans autre avis, les militaires enfermés dans les locaux disciplinaires.

Punitions des militaires en permission ou en congé.

150. Lorsqu'un militaire en permission encourt une punition de prison régimentaire ou d'arrêts de rigueur, sa permission est de ce fait supprimée.

S'il se trouve dans une ville de garnison, le commandant d'armes le fait incarcérer immédiatement dans les locaux disciplinaires d'un corps de troupe; dans le cas contraire, il appartient au général commandant la subdivision de le renvoyer à son corps pour y subir sa punition.

S'il s'agit d'un militaire en congé, pour tout autre motif qu'une convalescence, et que le nombre de jours de punition encourue soit inférieur à celui des jours de congé dont il peut encore bénéficier, la punition est toujours subie dans les locaux disciplinaires d'un corps désigné par le général commandant la subdivision. Sa punition achevée, le militaire termine son congé, dont la date d'expiration n'est pas modifiée.

Le militaire en congé de convalescence est soumis aux mêmes règles. Toutefois, il est, au préalable, examiné par un médecin, qui peut décider, s'il y a lieu, son envoi à l'hôpital pendant la durée de sa punition.

Renvoi à la 2e classe des maîtres ouvriers et sapeurs de 1re classe.

151. Les maîtres ouvriers et les sapeurs de 1re classe peuvent être remis sapeurs de 2e classe par le chef de corps, après avis des autorités hiérarchiques.

Envoi aux sections spéciales.

152. Peuvent être envoyés aux sections spéciales, sur la proposition du général commandant le corps d'armée, après avis d'un conseil de discipline, et s'ils ont au moins trois mois de service :

1° Les sapeurs qui, par des fautes réitérées contre le devoir militaire, ou par leur mauvaise conduite persistante, por-

tent atteinte à la discipline et constituent un danger pour la valeur morale des corps ou services dont ils font partie;

2° Ceux qui participent à des fautes collectives graves contre la discipline;

3° Ceux qui, dans le but de se soustraire au service, se mutilent volontairement, tentent de se mutiler, ou simulent des infirmités;

4° Ceux qui se rendent complices des actes prévus à l'alinéa précédent.

L'envoi aux sections spéciales est réglé par des instructions ministérielles.

Rétrogradation, cassation, révocation. Admission d'office à la retraite proportionnelle.

153. La rétrogradation replace un sergent appelé, engagé ou rengagé dans le grade de caporal-chef ou de caporal; un caporal-chef dans le grade de caporal. (Décret du 26 août 1928.)

La *cassation* remet sapeur de 2e classe un gradé, appelé, engagé ou rengagé.

L'*admission d'office à la retraite proportionnelle* rend à la vie civile le militaire commissionné qui a acquis des droits à une pension proportionnelle.

La *révocation* rompt le contrat d'un militaire commissionné.

Lorsqu'il y a lieu de provoquer contre un militaire l'une des sanctions ci-dessus, le commandant de l'unité établit une plainte, à laquelle sont joints le relevé des punitions et l'état signalétique et des services de l'intéressé. Le dossier, revêtu des avis hiérarchiques, est transmis à l'autorité qui a qualité pour statuer, conformément aux indications du tableau ci-après :

MILITAIRE OBJET DE LA PLAINTE.	AUTORITÉ COMPÉTENTE POUR PRONONCER la rétrogradation	la cassation.	le retrait de la commission, la mise à la retraite d'office, la révocation.
Sapeur commissionné.....	.....	.....	Général commandant le C. A.
Caporal non rengagé.....	.....	Général de brigade.	
Caporal-chef non rengagé.	Général de brigade.	Id.	

MILITAIRE		AUTORITÉ COMPÉTENTE POUR PRONONCER		
OBJET DE LA PLAINTE.		la rétrogradation	la cassation.	le retrait de la commission, la mise à la retraite d'office, la révocation.
Caporal....	rengagé	.....	Général commandant le C. A.	
	commissionné .	.....	.....	Général commandant le C. A.
Caporal-chef	rengagé.....	Général de brigade.	Général commandant le C. A.	
	Commissionné..	.....	.....	Id.
Surg., serg.-chef, adjud. non rengagé ni commissionné.	Au-dessous d'adjudant	Général de brigade.	Général de division	
	Adjudant	Général de brigade.	Général commandant le C. A.	
Adjudant-chef.....		Ministre...	Ministre.	
Maîtres armuriers.....		Ministre...	Ministre.	
Sergent, serg.-chef, adjudant	rengagé	Ministre....	Ministre.	
	commissionné...	.....	.....	Ministre.

La rétrogradation, la cassation, la mise à la retraite d'office, la révocation d'un militaire décoré (Légion d'honneur ou médaille militaire) ne peuvent être prononcées que par le Ministre.

La rétrogradation et la cassation des gradés nord-africains décorés de la Légion d'honneur et de la médaille militaire sont réglementées par des instructions spéciales ou les décrets en vigueur.

Tout officier général, avant de prononcer une rétrogradation ou une cassation, doit, autant que possible, entendre le gradé, objet de la plainte.

Lorsqu'il s'agit d'une sanction intéressant un militaire rengagé, commissionné ou décoré, le dossier est complété par l'avis d'un conseil d'enquête, constitué conformément au décret sur la composition de ces conseils, avis qui ne peut être modifié qu'en faveur de l'intéressé.

Les sous-officiers rétrogradés ou cassés sont changés de corps; les caporaux-chefs et caporaux sont changés d'unité.

Remise volontaire des grades.

154. Les autorités désignées au paragraphe précédent statuent également sur les demandes des gradés tendant, soit

à revenir à un grade ou emploi inférieur, soit à faire la remise complète de leur grade. Dans aucun cas, l'application de cette mesure ne comporte la convocation d'un conseil d'enquête. La demande écrite de l'intéressé est revêtue des avis des chefs hiérarchiques. L'inscription de la mutation volontaire est faite sur les livrets.

Les offres de démission des commissionnés sont soumises à l'acceptation du Ministre.

Rétrogradation ou cassation des gradés de complément.

155. La rétrogradation ou la cassation des gradés de complément présents sous les drapeaux, par mesure de discipline ou pour insuffisance d'aptitude, sont soumises, ainsi que leur rétrogradation volontaire, aux règles indiquées ci-dessus.

Inscription et enregistrement des punitions.

156. Les punitions sont portées à la connaissance du commandant de l'unité, soit par les comptes rendus de ses subordonnés, soit par des notifications du service de semaine, s'il s'agit de punitions infligées par des gradés étrangers à l'unité; elles figurent toutes à la situation-rapport de l'unité et ne deviennent définitives qu'après sanction des autorités hiérarchiques appelées à se prononcer sur elles en dernier ressort.

Toute punition égale ou supérieure à huit jours de prison régimentaire doit faire l'objet d'un rapport écrit succinct; elle ne peut être prononcée sans que le chef qui l'inflige ait recueilli de vive voix ou par écrit les explications du militaire puni.

Les punitions des hommes de troupe supérieures à trois jours de consigne et toutes celles des sous-officiers sont portées sur le livret matricule, quand elles ont été sanctionnées par le colonel ou les officiers généraux (abstraction faite de celle pour laquelle l'intéressé a définitivement bénéficié du sursis). La punition pour laquelle le sursis est accordé est inscrite sur une feuille spéciale du livret matricule.

L'envoi aux sections spéciales, la rétrogradation, la cassation, la remise à la 2e classe, le retrait d'un emploi spécial prévu à l'article 141, prononcé comme sanction accessoire d'une punition infligée à l'occasion d'une faute déterminée, n'annulent pas les conséquences de cette punition prévues aux nos 123 et 141.

Le libellé de la faute, ainsi que la sanction qu'elle a entraînée, sont inscrits aux pièces matricules. Les dossiers

d'envoi aux sections spéciales, de rétrogradation, de cassation sont déposés aux archives du corps.

Le service de semaine tient à jour, pour chaque caserne ou établissement, un registre de punitions modèle n° 7. Dans les unités, toutes les punitions sont inscrites, dès qu'elles sont infligées, sur deux carnets d'enregistrement de modèle facultatif : l'un, confidentiel, tenu par l'adjudant-chef pour les sous-officiers; l'autre, tenu par le sergent-chef pour les hommes de troupe.

Les modifications que le chef de corps ou de service et les officiers généraux apportent aux punitions sont toujours reportées par l'adjudant de semaine sur la situation-rapport, sur laquelle la punition primitive a été inscrite.

Communication préalable à certaines sanctions disciplinaires.

157. Les sous-officiers et hommes de troupe susceptibles d'encourir, par mesure de discipline, les sanctions énumérées à la fin du présent paragraphe doivent toujours recevoir de leur chef de corps (ou de service) communication préalable, personnelle et confidentielle, du dossier constitué en vue de l'application de la mesure qui les concerne.

Cette communication a lieu au moment où le chef de corps (ou de service) a constitué le dossier, et toutes les pièces doivent être émargées par le militaire intéressé. Il est interdit à ce dernier de faire état de cette communication pour réclamer contre l'appréciation de ses supérieurs; il a seulement la faculté de demander la rectification de toute erreur matérielle relevée et de joindre au dossier les observations qu'il croirait devoir formuler. Dans le cas où il refuserait d'émarger les pièces communiquées, il serait ajouté au dossier une déclaration signée par le chef de corps, mentionnant que la communication a bien été faite et que l'intéressé a refusé de signer.

Les sanctions auxquelles s'appliquent les dispositions ci-dessus sont les suivantes : mise en disponibilité, mise à la retraite d'office, réforme, non-activité par suspension ou retrait d'emploi, déplacements d'office, cassation, révocation ou mise à la retraite d'office des commissionnés, rétrogradation, renvoi de la 1re à la 2e classe, envoi aux sections spéciales.

Réclamations.

Prescriptions générales.

158. Le droit de réclamation est admis pour permettre aux militaires d'exercer, le cas échéant, un recours contre les punitions ou mesures jugées imméritées ou irrégulières.

Les réclamations individuelles sont seules autorisées.

Le militaire qui veut réclamer ne peut le faire, s'il s'agit d'une punition, que si l'exécution de cette punition est commencée.

Il doit d'abord demander à être entendu par le supérieur qui a pris la mesure ou prononcé la punition contre laquelle il veut réclamer. Le supérieur doit écouter la réclamation avec calme et bienveillance, y faire droit si elle est fondée; dans le cas contraire, faire comprendre au militaire en cause la nécessité de la mesure prise ou de la punition infligée.

L'inférieur dont la réclamation n'a pas été admise peut l'adresser, par la voie hiérarchique, à l'une quelconque des autorités supérieures à celles qui ont déjà examiné sa réclamation, mais il doit être prévenu que, si celle-ci est encore rejetée, il s'expose à une sanction disciplinaire, prononcée par la nouvelle autorité à laquelle il s'est adressé.

Les réclamations peuvent être présentées verbalement jusqu'au colonel; l'intéressé doit demander, par la voie hiérarchique, à être entendu.

Lorsque les réclamations sont adressées à une autorité supérieure au colonel, elles sont présentées par écrit et transmises par la voie hiérarchique.

Aucune réclamation ne peut être arrêtée par les autorités intermédiaires; si elles n'y donnent pas elles-mêmes satisfaction, ces autorités les transmettent à l'échelon supérieur avec avis motivé.

Organisations et souscriptions interdites.

159. Il est interdit aux militaires de l'armée active de créer des organisations ou d'en faire partie, et de prendre part à des souscriptions, sans avoir, au préalable, obtenu l'autorisation du Ministre.

Il leur est, en outre, rigoureusement défendu de faire partie de groupements constitués pour soutenir des revendications d'ordre professionnel ou politique.

160. Exemple de lettre : Demande de prolongation de permission ou de congé.

INDICATION du gouvernement militaire, *ou* du corps d'armée, *ou* de la région, de la division, de la brigade, du régiment, *ou* du service.

Format du papier écolier : 0m 31 sur 0m,20.

A , le 19 .

Le (grade ou emploi, nom, prénoms, corps ou service), *en permission à* (localité, rue, numéro), *département de* , *à* (chef de corps ou de service).

Objet :

Demande de prolongation de permission.

J'ai l'honneur de vous demander de vouloir bien m'accorder une prolongation de jours, pour faire suite à une permission de jours, qui expire le

(Exposer les raisons qui motivent la demande.)

(Signature, sans aucune salutation.)

CHAPITRE IV.

SONNERIES.

161. En campagne, on ne doit faire usage de sonneries que dans des circonstances exceptionnelles; le droit de les ordonner est réservé aux officiers généraux et aux commandants de détachements isolés; les sonneries « *En avant* » et « *Pas de charge* » sont seules autorisées.

TABLEAU DES SONNERIES.

1. Au drapeau.
2. La générale.
3. Aux champs.
4. Le ban (rappel à l'intérieur).
5. Rappel de pied ferme.
6. Aux officiers.
7. Appels aux gradés :
   Aux adjudants;
   Aux sergents-chefs;
   Aux sergents de service;
   Aux fourriers;
   Aux caporaux de service.
8. La diane.
9. Le réveil.
10. L'appel.
11. L'appel des consignés.
12. Au piquet.

13. La soupe.
14. La distribution des lettres.
15. Aux malades.
16. Le rassemblement.
17. L'extinction des feux.
18. Marche de retraite (pour la retraite du soir et pour les champs de tir).
19. Garde à vous.
20. En avant.
21. Commencez le feu.
22. Cessez le feu.
23. Halte.
24. Levez-vous.
25. Refrain des bataillons.
26. Aux champs, en marche.

Marches. Les marches sont au nombre de dix plus deux marches funèbres.

CHAPITRE V.

REVUES DE DÉTAIL.

162. Les *revues de détail* ont pour objet de constater :

1° Le complet des effets de toute nature et leur état d'entretien;

2° La régularité des marques apposées sur les effets;

3° La concordance de ces marques avec les inscriptions au livret matricule et au livret individuel.

Elles sont ordinairement passées dans les chambres.

Celui qui passe l'inspection s'arrête devant chaque homme et voit tous ses effets. On peut aussi se faire présenter successivement les effets d'habillement, de grand équipement et de coiffure par tous les hommes de la chambrée.

Les effets doivent être vus sur l'homme pour s'assurer de leur propreté extérieure, puis présentés à la main, les manches et les poches retournées. On exige que les hommes mettent les poings à l'ouverture des manches et ouvrent les bras en croix; l'effet s'étale complètement ainsi et on peut l'examiner très facilement.

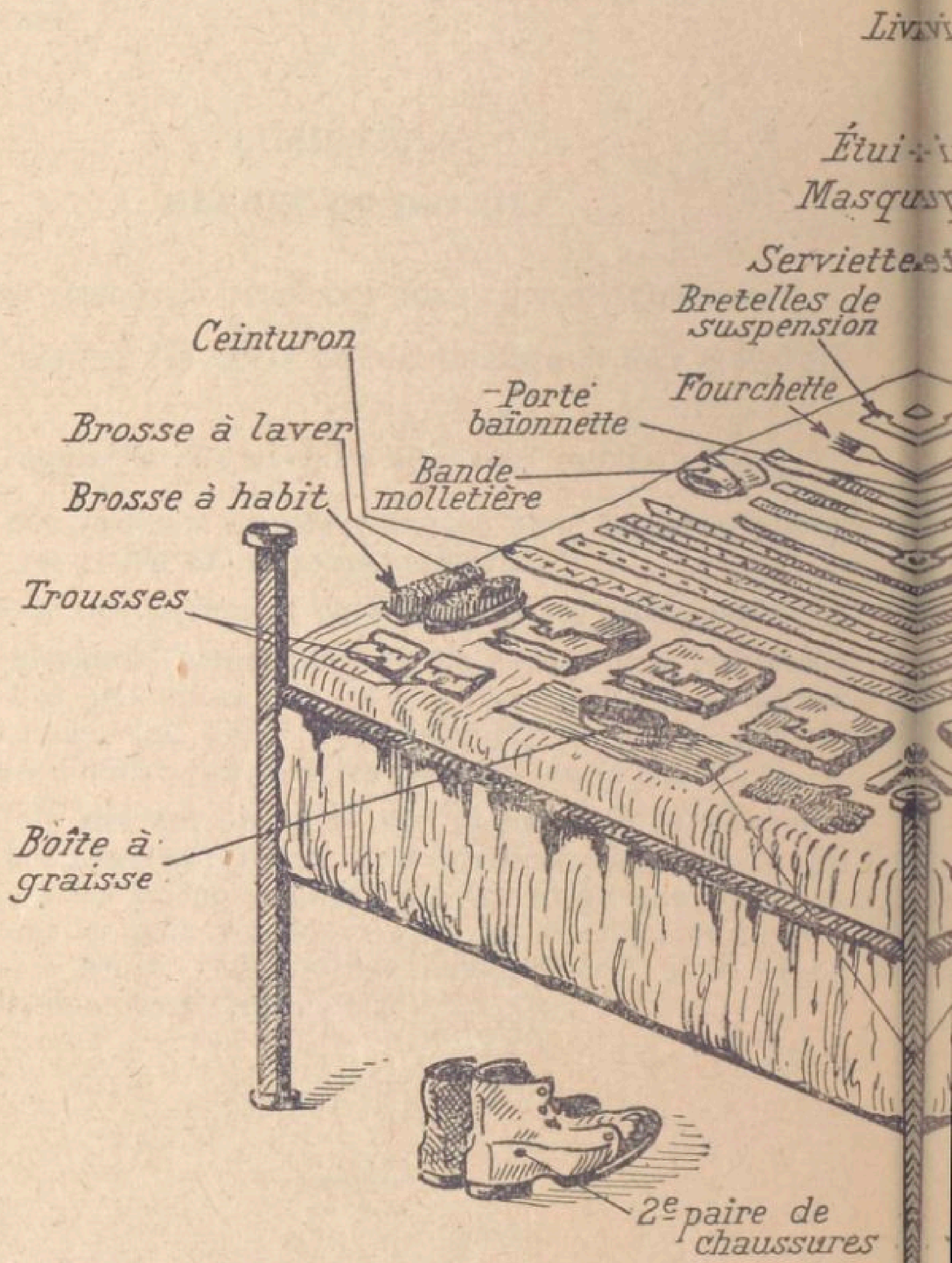
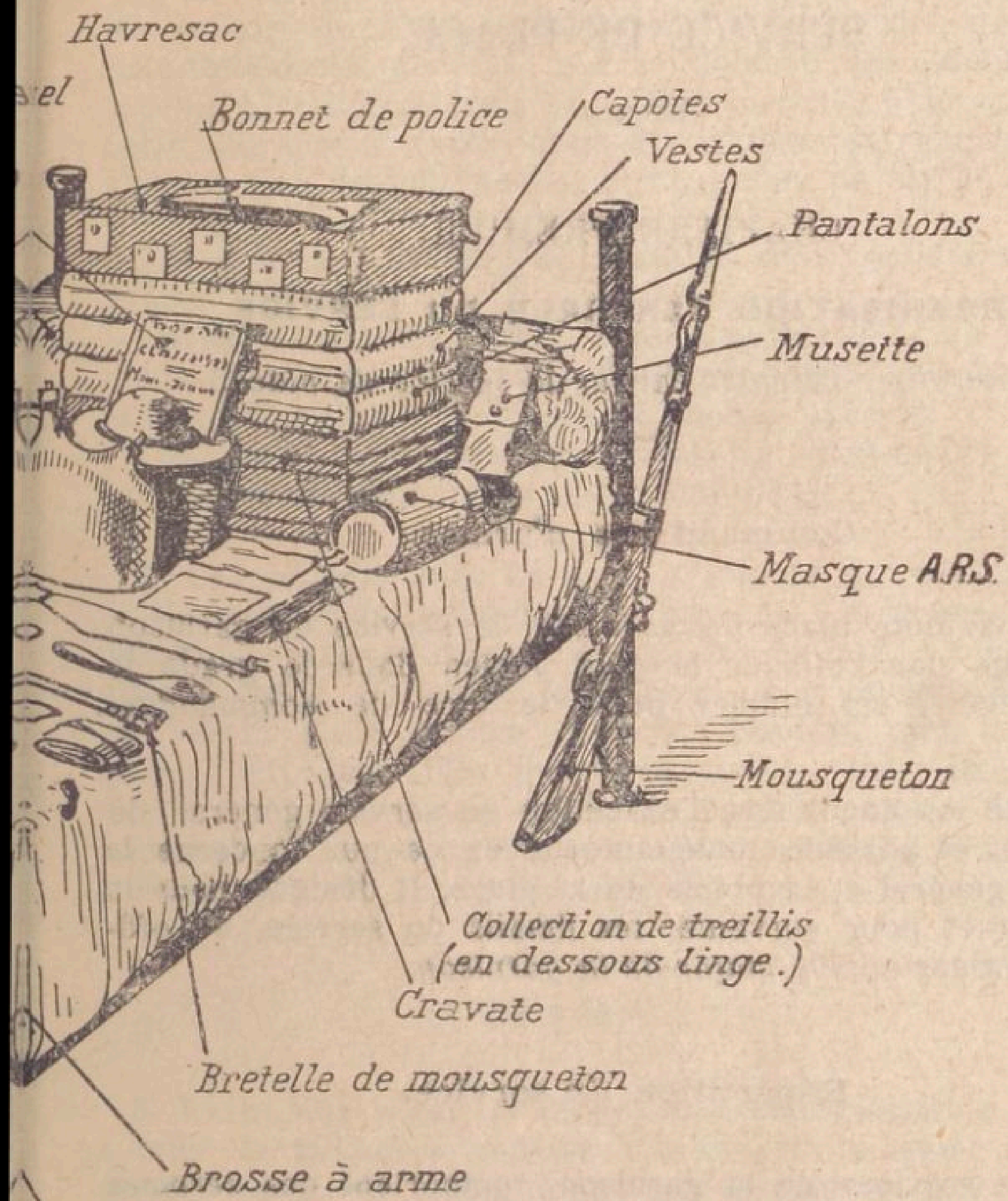


Fig. 590 — Exemple



d'une revue de détail.

TITRE XVII.

SERVICE DE PLACE.

CHAPITRE PREMIER.

ORGANISATION GÉNÉRALE DU SERVICE.

(Extraits du Règlement sur le service de place.)

Commandants d'armes.

1. Dans toute place de garnison, le service de garnison est dirigé par l'officier le plus ancien dans le grade le plus élevé : cet officier porte le titre de *commandant d'armes*.

Il règle les conditions d'exécution du service général de la place, et possède toute autorité en ce qui concerne le service général et la police de la place. Il désigne pour le seconder et pour surveiller les détails du service, un officier supérieur appelé *major de la garnison*.

Répartition du service.

2. Les services de la garnison comportent des *services individuels*, tels que visites d'hôpitaux, de prisons, de postes, rondes, députations, assurés par des officiers ou des hommes de troupe, et des *services collectifs*, tels que gardes et piquets, assurés par des unités ou fractions d'unités constituées.

Ces services sont répartis entre les différents corps ou détachements de la garnison par le commandant d'armes selon un ordre fixé d'avance et comprenant :

Un tour pour les services individuels;

Deux tours pour les services collectifs, savoir :

Premier tour : service collectif en dehors des cas de réquisition de l'autorité civile;

Deuxième tour : sur réquisition de l'autorité civile.

Gardes et piquets.

3. Les *gardes* fournies par chaque corps occupent les postes les plus voisins de leurs quartiers ou ceux qui sont du ressort de leurs spécialités. La force des postes est déterminée, en général, par le nombre des sentinelles à fournir à raison de trois ou quatre hommes pour une sentinelle, afin que la durée totale des factions de chaque soldat soit au plus de huit heures et au moins de six heures par vingt-quatre heures.

Les fonctions de chef de poste ne sont confiées qu'à des gradés.

Lorsqu'un service, après avoir donné lieu à un déplacement, a été contremandé, le commandant d'armes décide si le service doit être considéré comme exécuté.

Les gardes sont relevées toutes les vingt-quatre heures; exceptionnellement toutes les dix-huit heures.

4. Les *piquets* sont destinés à fournir les détachements et les gardes qui peuvent être appelés à marcher extraordinairement pendant les vingt-quatre heures. Le commandant d'armes détermine leur force pour chaque corps et au besoin pour chaque caserne. Pendant tout le temps qu'ils sont disponibles pour ces service, les militaires de piquet ne peuvent pas quitter la caserne. Les officiers et hommes de troupe autorisés à loger en ville ne restent à la caserne que sur l'ordre du chef de corps.

Du « Mot » (1).

5. Le « Mot » est un moyen de reconnaissance servant à tous les militaires appelés à concourir le même jour au service de place. Il est donné par le commandant d'armes et change tous les jours. Le mot est l'ensemble de deux noms : le premier, appelé *mot d'ordre*, est le nom d'un homme illustre; le second, appelé mot de *ralliement*, est le nom d'une bataille, d'une ville ou d'une vertu civile ou guerrière.

---

(1) Il n'est plus question du « mot » dans l'Instruction provisoire du 10 mai 1924 sur le service en campagne. Il est destiné à disparaître également du Règlement sur le service dans l'armée (service de garnison).

CHAPITRE II.

EXÉCUTION DU SERVICE.

ARTICLE PREMIER

RÈGLES GÉNÉRALES.

Relève de la garde.

6. La garde qui prend le service s'appelle garde *montante*, celle qui le quitte, garde *descendante*.

Un peu avant l'heure prescrite pour la relève, le commandant de la garde descendante lui fait prendre les armes, baïonnette au canon, et l'établit sur le terrain en ménageant à sa gauche un espace suffisant pour que la garde montante puisse s'y former; si le terrain ne le permet pas, il la place en face du poste en laissant à la garde montante la place nécessaire devant le poste.

Le commandant de la garde montante arrivant avec sa troupe à 50 pas du poste lui fait mettre baïonnette au canon, il conduit ensuite sa troupe l'arme sur l'épaule droite à l'emplacement qui lui est réservé. Il l'y arrête dans la même formation que celle prise par la garde descendante. Les deux chefs des gardes commandent alors : « *Présentez*, ARME ! ». Les tambours et clairons battent ou sonnent « Aux champs en marchant ». Les commandants des deux gardes font reposer les armes, s'avancent l'un vers l'autre et se font réciproquement le salut des armes s'ils sont officiers, sinon ils se présentent l'arme. Le chef de la garde descendante passe le service et fait remise du matériel au chef de la garde montante, qui prend possession du corps de garde et réunit ensuite ses gradés pour leur donner le mot.

Les sentinelles ne reçoivent que le mot de ralliement.

Un gradé de la garde montante ou, à défaut, un sapeur faisant fonction de gradé va relever les sentinelles avec un gradé de la garde descendante ainsi qu'il est prescrit plus loin au paragraphe 14 : « Relève des sentinelles. »

Dès que les sentinelles ont été relevées, les commandants des deux gardes font présenter les armes ; les tambours et clairons battent ou sonnent « Aux champs en marchant ». Ils font alors reposer les armes et remettre la baïonnette. Le commandant de la garde descendante ramène sa troupe à la caserne, l'arme sur l'épaule droite.

La garde montante entre au poste.

Consignes des postes.

7. Les consignes des postes sont de deux sortes :

Les *consignes générales* communes à tous les postes, énumérées dans l'article « Devoirs des chefs et gradés des postes ».

Les *consignes particulières*, résultant de la situation spéciale du poste ou du but pour lequel il a été créé.

Les unes et les autres sont affichées dans chaque corps de garde. En outre, les sentinelles reçoivent des consignes verbales relatives au service particulier qu'elles ont à assurer.

Dans les cas urgents, les officiers de visite des postes et les adjudants de garnison peuvent donner des consignes provisoirement exécutoires. Ils les inscrivent sur le rapport et en informent sans délai le major de la garnison. Le chef de poste en fait mention dans son rapport.

ARTICLE II.

DEVOIRS DES CHEFS ET GRADÉS DES POSTES.

8. Tout chef, quel que soit son grade est responsable non seulement de la bonne exécution de la mission ou du service qu'il a à remplir, mais des hommes et du matériel qui lui sont confiés.

1° Passage de service.

Consignes.

9. En arrivant au corps de garde, le premier devoir du chef de poste est de prendre connaissance des consignes qui y sont affichées : il reçoit du chef de poste qu'il remplace tous les renseignements nécessaires sur le service des vingt-quatre heures.

Personnes arrêtées. — Hommes punis.

10. S'il se trouve des personnes retenues au poste, il prend communication des ordres en vertu desquels elles ont été arrêtées et se préoccupe de les diriger sur leur destination.

Si le poste est une garde de police, il s'assure du nombre et de l'identité des hommes punis et vérifie la date de la fin de leur punition.

Locaux et matériel.

11. Le chef de poste vérifie contradictoirement avec son prédécesseur l'état du corps de garde et des locaux en dépendant, et l'état du matériel (mobilier, literie, éclairage, chauffage) qui y est contenu, d'après les inventaires affichés à cet effet au corps de garde. Il en fait mention dans son rapport en signalant tout objet manquant ou abimé : il devient dès lors responsable disciplinairement de toute perte ou dégradation survenues.

2° Exécution du service.

---

a. Tenue du poste.

Chef de poste.

12. Le chef de poste est responsable de toutes les parties du service. En aucun cas, sous aucun prétexte, il ne peut s'absenter; il prend ses repas au poste. Il ne peut donner ni à boire ni à manger dans le poste à qui que ce soit, ni recevoir personne en dehors des besoins du service.

Il répartit le service entre ses gradés et fixe pour les hommes de tour de garde, de façon que chaque sapeur ait le même nombre d'heures de faction de jour et de nuit que ses camarades.

Il instruit les gradés de leurs devoirs : il les prévient qu'ils sont garants envers lui de la tenue de la troupe, de l'exécution des consignes, de la propreté du corps de garde et de ses abords, ainsi que de la conservation des objets portés sur l'état du mobilier.

Il veille avec la plus grande attention :

1° A ce que les hommes ne boivent que de l'eau potable;

2° A ce que le corps de garde soit fréquemment aéré, convenablement chauffé et éclairé.

Les mesures générales à prendre pour la tenue et l'hygiène des corps de garde et notamment pour la conservation de l'eau potable, sont arrêtées par le commandement supérieur.

Aux colonies et sur les théâtres d'opérations extérieures, ces mesures sont arrêtées par les commandants des troupes, suivant les propositions du directeur du service de santé.

Chaque jour, le chef de poste fait parvenir, par les militaires chargés de lui transmettre les ordres de la place, le rapport destiné au major de la garnison (modèle n° 2).

Ce rapport est émargé par l'officier de visite, les chefs de ronde et de patrouille, avec indication de l'heure.

Si un événement de quelque gravité se produit, il fait porter un rapport spécial au bureau de la place par un homme du poste.

Gradés et hommes.

13. Les gradés et les hommes du poste restent dans la tenue où ils étaient à leur arrivée : ils déposent en entrant leur fusil et leur sac à la place indiquée. Ils conservent toujours l'équipement, même pour dormir. Ils peuvent coiffer le bonnet de police, à l'intérieur du poste, le casque restant à leur portée. Lorsque le poste est alerté, les gradés et hommes coiffent les casques, jugulaires au menton, prennent vivement leurs armes et se rassemblent devant le poste, baïonnette au canon. On ne met sac au dos qu'à la sonnerie de la « générale ». Les repas sont apportés au poste. Toutefois, aux colonies et sur les théâtres d'opérations extérieurs lorsque le climat l'exige, la tenue peut être changée, d'après les instructions données par le commandant d'armes.

Le chef de poste ne tolère aucun jeu d'argent. Il ne permet à aucun des hommes de garde de s'éloigner.

b. **Relève des sentinelles.**

14. Le gradé ou le militaire faisant fonction qui est chargé de relever les sentinelles fait sortir les sapeurs que leur tour appelle à marcher, s'assure de la régularité de la tenue et de l'état de leurs armes et leur fait mettre la baïonnette au canon.

Il va relever d'abord la sentinelle devant les armes et, s'il y a lieu, successivement les autres, en commençant par a plus éloignée. Toutes, excepté la première, le suivent jusqu'à son retour au poste.

A six pas de la sentinelle à relever, le gradé ou le militaire faisant fonction fait faire halte à ses hommes et arrête la nouvelle sentinelle en face de l'ancienne; celle-ci passe la consigne, le gradé la rectifie s'il y a lieu et donne les explications nécessaires. Les deux sentinelles présentent les armes. Le gradé fait reconnaître par la nouvelle sentinelle l'état de la guérite et éventuellement de la capote de guérite.

Si en raison des instructions reçues, les armes des sentinelles doivent être chargées, le gradé fait charger l'arme de la nouvelle sentinelle, et prescrit à la sentinelle relevée de retirer la cartouche de son arme; il rejoint alors les hommes restés en arrière, accompagné de la sentinelle relevée qui se place en queue du détachement, puis il remet ses hommes en marche et va relever les autres sentinelles.

Lorsque la relève est terminée, le gradé ramène ses hommes au poste; il rend compte au chef de poste.

c. Maintien de l'ordre public.

15. Les chefs de poste ne doivent pas perdre de vue que la force armée est essentiellement protectrice de l'ordre public, des personnes et de la propriété. En conséquence, ils ont à intervenir, soit spontanément, soit sur réquisition de l'autorité civile, lorsque l'ordre est troublé, en cas d'incendie et pour donner protection à toute personne dont la vie ou les biens sont en danger.

Insulte à une sentinelle.

16. Toute personne, quel que soit son grade ou sa fonction, qui insulte une sentinelle, est arrêtée sur-le-champ. Si la sentinelle est frappée, elle peut faire usage de ses armes.

Le chef de poste veille à ce que les personnes arrêtées soient conduites, suivant qu'il s'agit d'un militaire ou d'un civil, devant les autorités compétentes désignées dans les consignes. Les individus arrêtés pendant la nuit sont maintenus au poste provisoirement. Le transfert des individus arrêtés en état d'ivresse n'a lieu que lorsque l'ivresse a cessé. La surveillance du chef de poste doit s'exercer particulièrement sur les personnes arrêtées. Il a le devoir de les faire fouiller au moment de leur arrestation pour s'assurer qu'ils ne sont porteurs d'aucune arme.

Cas d'alarme, de trouble ou d'attaque.

17. En cas d'alarme, le chef de poste tient sa troupe sous les armes. Il ne laisse jamais de rassemblement ou d'attroupement se former dans les environs immédiats du corps de garde. Si les rassemblements persistent et si le chef de poste constate des symptômes de troubles sérieux, il recommande aux sentinelles d'être vigilantes, et précise les circonstances dans lesquelles elles doivent se replier sur le poste. Il ne fait charger les armes qu'en cas de péril imminent. Il prévient, si les communications le permettent, le commandant d'armes, ou, à défaut, le major de la garnison, le commissaire de police et les gardes des postes voisins.

En cas d'attaque, le chef de poste défend énergiquement son poste, par tous les moyens, jusqu'à la dernière extrémité, et conformément aux dispositions arrêtées par le commandant d'armes. *Toutefois, dans aucun cas, les chefs de poste ne se déplacent eux-mêmes et ne dégarnissent leur poste de plus de la moitié de leur effectif.*

Cas d'incendie.

18. En cas d'incendie, le chef de poste fait prendre les armes et avertit le poste de sapeurs-pompiers le plus voisin. Il envoie sur les lieux le nombre d'hommes armés dont il peut disposer (la moitié au plus de l'effectif du poste) pour empêcher le désordre et faciliter les premiers secours. Si le poste est dans une caserne, il prévient aussitôt le chef de la fraction de piquet d'incendie.

Il avertit sans délai le major de la garnison, ou, à défaut, le commandant d'armes, le commissaire de police et les postes voisins.

A l'arrivée des troupes de la garnison, les hommes de garde retournent au poste.

Coopération due aux agents de l'autorité.
et protection des personnes menacées.

19. Les chefs de poste prêtent main-forte pour l'arrestation des individus signalés comme délinquants et des perturbateurs de l'ordre, lorsqu'ils en sont requis par les officiers de police et leurs agents.

Ils prêtent également main-forte aux préposés des contributions indirectes, des octrois et de la douane, lorsque ceux-ci demandent *par écrit* assistance pour l'exercice de leurs fonctions.

Ils reçoivent tout individu qui est amené à leur poste par les agents de police. Ces agents doivent faire connaître le caractère public dont ils sont revêtus. Ils écrivent et signent leur réquisition sur le registre du poste.

Les chefs de poste protègent toute personne dont la sûreté est menacée. Ils font arrêter les individus poursuivis par la clameur publique ou commettant sous leurs yeux un acte contraire à l'ordre public.

Lorsque les chefs de poste ont été dans le cas de faire procéder à une arrestation sur la plainte ou l'avertissement d'un tiers sans l'intervention d'un officier de police, ils prennent les noms, professions et demeures des plaignants et en font mention dans leur rapport.

Si un inconnu réclame assistance pour faire arrêter une autre personne en raison d'un délit qui n'est pas bien constaté, les chefs de poste font conduire, le cas échéant, devant le commissaire de police, le plaignant et la personne dont il demande l'arrestation.

Intervention dans un lieu public ou un établissement particulier.

20. Si un chef de poste est informé que des désordres d'une nature sérieuse où sont impliqués des militaires se

produisent dans un cabaret, un café ou tout autre lieu public, il envoie un gradé ou le militaire faisant fonction avec le nombre d'hommes nécessaire pour les faire cesser et arrêter, s'il y a lieu, les perturbateurs.

Si les désordres se produisent dans des locaux autres que ceux indiqués au paragraphe précédent, le chef de poste y envoie un détachement; mais il ne peut y entrer sans la réquisition de l'occupant ou sans l'assistance d'un commissaire de police, à moins que des cris tels que « Au feu! A l'assassin! Au secours! Au voleur! » ne se fassent entendre de l'intérieur ou ne soient poussés par des personnes qui viennent de sortir.

Conduite et escorte des personnes arrêtées.

21. Lorsque le chef de poste fait conduire des personnes arrêtées ou qu'il a été requis par l'autorité compétente de faire escorter des prisonniers, il se conforme aux règles suivantes :

L'escorte se compose d'un nombre de sapeurs double du nombre des individus à conduire. L'escorte ne peut être commandée par un militaire faisant fonction de gradé que lorsque aucun gradé n'est disponible au poste. Elle est en armes avec baïonnette au canon. Le chef de poste, hors le cas d'empêchement absolu, assiste à la remise des prisonniers à l'escorte.

Il est expressément défendu à l'escorte d'interrompre sa marche pendant le trajet et de permettre aux prisonniers de communiquer avec qui que ce soit. Elle ne se laisse pas rompre par les voitures, évite les quartiers populeux, les foules; s'il est nécessaire, elle se détourne de la voie directe pour prendre les rues les moins fréquentées.

Dans aucun cas, les commandants de gardes ne se déplacent : ils ne commandent pour le service d'escorte que le nombre d'hommes dont ils peuvent disposer, la moitié au plus de l'effectif du poste; ils font faire, s'il est nécessaire l'opération en plusieurs fois; en cas d'urgence, ils sont autorisés à demander du renfort aux casernes ou postes les plus rapprochés.

Ils rappellent au chef de l'escorte qu'il demeure responsable de l'évasion et qu'il peut, pour ce fait, être traduit devant une juridiction militaire.

d. Honneurs à rendre.

22. Les postes, gardes et piquets rendent les honneurs aux drapeaux et aux étendards, aux maréchaux et officiers généraux des armées de terre et de mer et aux commandants d'armes.

Tout chef de poste, alerté par le cri de « Aux armes! » poussé par la sentinelle devant les armes, forme rapidement

sa troupe, baïonnette au canon, à l'emplacement prévu pour la relève de la garde, devant le poste et fait présenter les armes.

Pour les drapeaux et étendards, les maréchaux de France et les officiers généraux ayant au moins rang de commandant de corps d'armée ou préfets maritimes :

Les tambours et clairons battent et sonnent « Aux champs », les officiers saluent.

Pour les généraux de division et les vice-amiraux :

Les tambours et clairons battent et sonnent le rappel, les officiers supérieurs saluent.

Pour les généraux de brigade, contre-amiraux et commandants d'armes :

Le chef de la troupe salue.

En outre, la garde de police prend les armes et rend les honneurs (1) lorsque le chef de corps entre à la caserne ou qu'il en sort.

ARTICLE III.

LES SENTINELLES.

Devoirs généraux.

23. Les sentinelles ont toujours la baïonnette au canon; elles ne portent pas le sac; elles peuvent avoir l'arme au pied ou sur l'épaule; elles ne la quittent jamais, même dans la guérite; lorsqu'elles sont dans le cas de se mettre en défense, elles prennent la position de « En garde ».

Elles doivent garder toujours une attitude militaire, éviter toute nonchalance et exécuter leur consigne rigoureusement. Elles sont constamment attentives, ne peuvent ni s'asseoir, ni fumer, ni parler à qui que ce soit sans nécessité. Elles ne s'écartent pas de leur guérite à plus de 30 pas et ne permettent pas qu'il soit fait d'ordure ou de dégradations aux environs.

S'il arrive qu'une sentinelle ait besoin de se faire relever, elle crie : « Chef de poste, venez relever! » Ce cri est transmis jusqu'au poste de sentinelle en sentinelle.

Les sentinelles ne se laissent relever que par un gradé du poste ou le militaire qui en fait fonction; elles ne ré-

---

(1) En présentant les armes.

pètent leur consigne ou n'en reçoivent de nouvelles qu'en présence du chef ou d'un gradé du poste.

La durée de la faction est de deux heures, sauf quand la rigueur de la saison ou des circonstances particulières conduisent le commandant d'armes à la réduire; dans les cas urgents, le chef de poste peut prescrire cette réduction sous la réserve d'en rendre compte.

Tout sapeur qui abandonne son poste commet une faute très grave qui l'expose à être traduit devant une juridiction militaire et à être condamné à un emprisonnement de deux mois à un an.

Maintien de l'ordre public.

24. Les sentinelles doivent protection, sans toutefois s'éloigner de leur poste, à tout individu dont la sûreté est menacée et qui se réfugie auprès d'elles (1).

Une sentinelle insultée doit arrêter tout individu ou militaire, quel que soit son grade. Si elle est frappée, elle peut faire usage de son arme. Dans tous les cas, elle crie : « *A la garde!* »

Lorsqu'une sentinelle aperçoit un incendie, elle crie : « *Au feu!* »

Lorsqu'elle entend du bruit, voit commettre un délit, est témoin d'un désordre, lorsqu'un individu est poursuivi par la clameur publique, elle crie : « *A la garde!* »

Les cris d'une sentinelle doivent être répétés de sentinelle en sentinelle jusqu'au corps de garde : le chef de poste envoie un gradé ou le militaire en faisant fonction avec plusieurs sapeurs pour prêter main-forte et procéder, au besoin, aux arrestations nécessaires.

Honneurs.

25. La sentinelle devant les armes crie : *Aux armes!* lorsqu'elle entend battre ou sonner la générale ou lorsqu'elle aperçoit la personne ou le corps constitué (2) à qui la garde doit rendre les honneurs.

Les honneurs ne sont rendus que pendant le jour.

Pour rendre les honneurs, les sentinelles s'arrêtent, font face du même côté que leur guérite et présentent l'arme ou rectifient la position, lorsque le cortège ou les personnes à qui ces honneurs sont rendus sont arrivés à six pas d'elles. Elles restent en position jusqu'à ce qu'elles aient été dépassées de six pas.

---

(1) Le moyen le plus simple est de faire placer cet individu dans sa guérite et de tenir son agresseur à distance en prenant la position de « En garde ».

(2) Les corps constitués qu'une sentinelle peut avoir à reconnaître sont accompagnés d'une escorte.

Les sentinelles rendent les honneurs, en présentant l'arme :

Aux drapeaux et étendards (1);

Aux officiers des armées de terre et de mer;

Aux troupes en armes;

Aux membres de la Légion d'honneur porteurs des insignes de leur décoration;

Aux convois funèbres.

Elles gardent l'immobilité, la main dans le rang et l'arme au pied pour :

Les adjudants et assimilés;

Les décorés de la Médaille militaire porteurs de leur médaille.

Elles gardent également l'immobilité, à titre de marque de déférence, au passage d'un officier en civil qu'elles reconnaissent.

Service de nuit.

26. Pendant la nuit, à partir de l'heure fixée par le commandant d'armes, la sentinelle qui aperçoit une troupe, une ronde ou une patrouille venant sur elle, crie : « *Halte-là!* ». Si la troupe, la ronde ou la patrouille s'arrêtent, la sentinelle crie : *Qui vive?* Sur la réponse : *France, ronde* ou *patrouille!* la sentinelle crie : *Avance au ralliement!* le chef s'avance et donne le mot de ralliement à la sentinelle.

Si la troupe, la ronde ou la patrouille ne s'arrêtent pas, la sentinelle répète : *Halte-là!* Si on continue à avancer sans répondre, la sentinelle croise la baïonnette et empêche de passer.

S'il s'agit d'une sentinelle devant les armes, dès qu'elle a reçu le mot de ralliement, elle appelle le chef de poste qui vient reconnaître (2).

Les mots sont échangés à voix basse.

L'officier ou le sous-officier de ronde ou le chef de patrouille entre seul au poste. Il appose sa signature et consigne l'heure de son passage sur la feuille de rapport et sur le registre du poste.

---

(1) Les honneurs ne sont rendus qu'aux drapeaux et étendards des régiments ou unités formant corps, à l'exclusion des drapeaux appartenant à des sociétés ou groupements ne faisant pas partie des armées actives de terre et de mer, même si ces drapeaux sont aux couleurs nationales.

(2) L'appel à faire est : « Chef de poste, venez reconnaître. » Le chef de poste se porte à hauteur de la sentinelle et crie : « Avance à l'ordre! » Il reçoit le mot d'ordre et donne en échange le mot de ralliement.

Pendant la nuit, si, par suite de consignes particulières, elles ne doivent pas se laisser approcher, les sentinelles crient : *Halte-là!* d'une voix forte à toutes les personnes qui passent à proximité. Si ces personnes ne s'arrêtent pas, elles répètent une seconde fois : *Halte-là!* et, s'il y a lieu, elles crient : *Au large!* pour faire passer du côté opposé.

Si après qu'elles ont crié deux fois : *Halte-là!* on continue à avancer sans leur répondre, elles croisent la baïonnette et empêchent de passer.

Dans les cas d'alarme, de trouble ou d'attaque, lorsque les sentinelles ont leurs armes chargées en exécution des instructions reçues, si l'on continue à avancer après leur deuxième cri *Halte-là!* elles crient : *Halte-là, ou je fais feu!* Si, malgré cet avertissement, on continue à s'avancer, elles font feu et préviennent le chef de poste, soit par le cri de : *A la garde!* soit par tout autre moyen (corne d'appel, sonnerie, téléphone, etc.), mis, éventuellement, à leur disposition.

Service aux postes des prisons.

27. Dans les postes placés aux prisons, la consigne générale est complétée, en ce qui concerne les devoirs des factionnaires, par les dispositions ci-après :

1° Les sentinelles veillent à la sûreté de l'établissement et avisent le chef de poste de tout fait de nature à la compromettre;

2° Lorsqu'elles n'ont point, en vertu des instructions reçues, leurs armes chargées, elles disposent de deux cartouches libres qu'elles placent dans la cartouchière qui est le plus à portée de la main;

3° Si la sentinelle voit, pendant le jour, un détenu sur les toits ou escaladant les murs, elle lui fait immédiatement la sommation de s'arrêter, et donne sur-le-champ l'alarme en criant : *Aux armes!* cri qui est répété par les autres factionnaires;

4° Si la sentinelle constate pendant la nuit une tentative d'évasion, elle charge son fusil en criant : *Halte-là ou je fais feu!* Si malgré cet avertissement, le détenu ne s'arrête pas, la sentinelle fait feu et prévient le chef de poste;

5° Si un détenu paraît la nuit à une fenêtre non garnie de barreaux, le factionnaire le somme de se retirer et renouvelle deux fois sa sommation. Il ne fait feu qu'après la troisième sommation.

Usage des armes.

28. En résumé, les sentinelles peuvent faire usage de leurs armes :

1° Quand elles en ont reçu l'ordre de leur chef de poste,

2° Sans ordre, si elles sont frappées par qui que ce soit et si leur vie est menacée; elles sont en cas de légitime défense;

3° Dans les cas prévus par les consignes des prisons.

ARTICLE IV.

RONDES ET PATROUILLES.

29. La nuit, à partir de l'heure fixée par le commandant d'armes, les troupes en armes, les rondes et les patrouilles se reconnaissent de la façon suivante :

Le chef qui le premier aperçoit la troupe, la patrouille ou la ronde, crie : *Halte-là!* puis : *Qui vive?* et à la réponse : *France, ronde ou patrouille!* il crie : *Avance à l'ordre!* Il reçoit le mot d'ordre du chef de la patrouille ou de la ronde et donne en échange le mot de ralliement.

Les patrouilles parcourent en silence, la baïonnette mise au canon, s'il y a lieu, sur l'ordre du chef de poste ou du chef de patrouille, le chemin qui leur a été tracé; elles ne peuvent s'en écarter que lorsqu'elles entendent du bruit dans les rues voisines ou aperçoivent un incendie.

Dans le premier cas, leurs chefs se conforment aux prescriptions concernant le maintien de l'ordre public; dans le second cas, ils se transportent vers l'incendie pour maintenir l'ordre, après en avoir donné avis au poste le plus voisin. Les patrouilles se retirent quand les troupes de la garnison arrivent.

Les chefs de patrouilles s'assurent de la vigilance des sentinelles; s'ils en trouvent en défaut, ils en préviennent le chef de poste auquel elles appartiennent et en rendent compte, à leur retour, au chef de poste qui en fait mention dans son rapport.

Lorsque les patrouilles trouvent dans les rues des personnes qui troublent l'ordre ou des hommes de troupe autres que des sous-officiers qui, après l'appel du soir, ne sont pas porteurs d'une permission, elles les arrêtent.

Les uns et les autres sont amenés au corps de garde le plus voisin pour être, le lendemain, conduits devant les autorités désignées dans les consignes.

Les sous-officiers rencontrés après l'heure fixée pour leur rentrée à la caserne doivent donner aux chefs de patrouille leur nom et le numéro des corps auxquels ils appartiennent.

CHAPITRE III.

POLICE MILITAIRE ET RAPPORTS AVEC LA POPULATION ET LES AUTORITÉS CIVILES.

Police militaire.

Troupes consignées.

30. Lorsque les circonstances l'exigent, le commandant d'armes peut consigner dans l'intérieur de la place tout ou partie des troupes de la garnison. Dans les circonstances graves, il peut consigner la totalité ou une partie des troupes dans les casernes. Les chefs de corps et de détachement ont ce même droit pour leur troupe, sous réserve d'en prévenir, sur-le-champ, le commandant d'armes.

Maisons de jeux, cafés, lieux publics.

31. Les militaires ne doivent se livrer à aucun jeu de hasard. Toute maison de jeu frequentée par des militaires est signalée à l'autorité civile. Le commandant d'armes peut consigner aux troupes de la garnison les auberges, cafés, cabarets et autres lieux publics, où des militaires seraient trouvés après l'heure de la rentrée au quartier ou dans lesquels ils se seraient enivrés ou auraient été mêlés à des rixes.

Troupe en marche.

32. Une troupe en marche ne doit pas se laisser couper par des isolés, par la foule ou par les voitures.

En cas de halte ou de repos dans l'intérieur d'une ville son chef prend des mesures pour ne pas entraver la circulation et pour empêcher les passants de se mêler à la troupe.

Injure à l'armée et provocation à l'indiscipline.

33. Tout chef d'une troupe en service, insulté ou injurié par parole ou par geste, doit faire arrêter le délinquant par les agents de l'autorité, ou à défaut, l'arrêter et le faire conduire au poste le plus proche. L'incident est l'objet d'un rapport fait par le chef de détachement relatant les faits et

les noms des témoins et adressé au chef du corps par la voie hiérarchique (art. 30 et 31 de la loi du 29 juillet 1881).

Le chef d'une troupe en service doit agir de même en présence d'un individu pris en flagrant délit de provocation à l'indiscipline dans l'armée, par paroles, cris, menaces ou par écrits distribués ou vendus (art. 25 de la loi du 12 décembre 1893).

Cas d'alarme.

34. L'alarme est annoncée par la générale; tous les militaires sont tenus de se réunir sur-le-champ au corps dont ils font partie.

Rapports avec l'autorité civile.

Réquisition de l'autorité civile.

35. Lorsque l'intervention d'une troupe est jugée nécessaire pour maintenir l'ordre public, l'autorité militaire agit sur *réquisition écrite* de l'autorité civile. Elle prend les mesures nécessaires en se concertant avec cette dernière et en se maintenant autant que possible en relations avec elle (1).

Les troupes requises ne peuvent faire usage de leurs armes que dans les cas suivants :

1° Si des violences ou voies de fait sont exercées contre elle;

2° Si elles ne peuvent défendre autrement le terrain ou les postes qu'elles occupent;

3° Si elles se trouvent dans les conditions prévues par l'article 3 de la loi du 7 juin 1848 (2).

---

(1) Les autorités civiles réquérantes sont d'ordinaire : les préfets, sous-préfets, les maires et leurs adjoints, les commissaires de police; en cas d'urgence, les officiers et commandants de brigade de gendarmerie. Toute réquisition, sous peine d'être nulle, doit être écrite, datée et signée.

(2) Loi du 7 juin 1848, article 3 : « Lorsqu'un attroupement armé ou non armé se sera formé sur la voie publique, le maire ou l'un de ses adjoints, à leur défaut le commissaire de police, ou tout autre agent ou dépositaire de la force publique ou du pouvoir exécutif, portant l'écharpe tricolore, se rendra sur les lieux de l'attroupement.

» Un roulement de tambour annoncera l'arrivée du magistrat. Si l'attroupement est armé, le magistrat lui fera sommation de se dissoudre et de se retirer.

» Cette première sommation restant sans effet, une seconde sommation précédée d'un roulement de tambour, sera faite par le magistrat.

En cas d'attroupement sur la voie publique, s'il n'y a pas d'autorité civile présente sur les lieux, le commandant de la troupe doit faire appel à l'autorité civile la plus proche.

Dans les deux premiers cas prévus par le présent article, le commandant de la troupe, lorsque la soudaineté de l'attaque ne lui en enlève pas les moyens, avertit les assaillants, soit par un ou plusieurs roulements de tambours, soit par une ou plusieurs sonneries de « *Garde à vous* », soit par des avis répétés à haute voix que l'emploi des armes va être ordonné. Avant d'agir, il laisse s'écouler autant de temps que le permet la sécurité de sa troupe ou la conservation des postes confiés à son honneur militaire.

La réquisition ne prend fin qu'après notification de sa cessation par l'autorité civile requérante.

Main-forte aux agents de l'autorité.

36. Tout militaire en uniforme doit prêter spontanément main-forte, même au péril de sa vie, à la gendarmerie, ainsi qu'aux autres agents de l'autorité, lorsque ceux-ci sont en uniforme ou munis de leurs insignes.

Cas d'incendie, sinistre ou calamité publique.

37. Dans tous les cas de calamité publique, l'autorité militaire prête son concours à l'autorité civile et a le devoir de faire intervenir les troupes, même d'office, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la place.

Lorsque l'avis d'un incendie parvient à une caserne, les hommes de piquet sont mis sur pied immédiatement, moitié en tenue de travail, moitié en armes, et sont dirigés sur le lieu de l'incendie. Le commandant d'armes prend les mesures nécessaires pour le maintien de l'ordre et la protection des manœuvres ayant pour objet d'éteindre ou de circonscrire l'incendie.

» Si l'attroupement est sans armes, le magistrat, après le premier roulement de tambour, exhortera les citoyens à se disperser. S'ils ne se retirent pas, trois sommations seront successivement faites.

» En cas de résistance, l'attroupement sera dissipé par la force. »

Nota. — Si la troupe n'a pas de tambour, le roulement de tambour peut être remplacé par une sonnerie de : « Garde à vous. »

Perceptions fiscales.

38. Les voitures et convois militaires sont soumis à la visite des employés de l'octroi et de la douane. S'il y a soupçon de fraude, la visite peut s'étendre aux effets d'équipement des hommes. La visite est toujours faite en présence d'un officier ou d'un gradé.

Tout détachement et tout isolé sont tenus de s'arrêter, de jour ou de nuit à la sommation : *Halte-là, la douane!* faite dans une zone de 20 kilomètres de profondeur à partir de la frontière.

CHAPITRE IV.

HONNEURS ET PRÉSÉANCES.

Dispositions générales.

Les honneurs militaires ne se rendent que pendant le jour et d'après les règles suivantes :

Militaire isolé.

39. Tout *militaire isolé, sans armes*, de pied ferme ou en marchant, rend les honneurs en exécutant le salut.

Tout *militaire isolé, armé* du fusil ou du mousqueton, rend les honneurs :

De pied ferme, en présentant l'arme;

En marche, en rectifiant la position de l'arme sur l'épaule ou à la bretelle et en tournant franchement la tête vers la personne à qui les honneurs sont dus.

Ces honneurs sont dus :

Aux drapeaux et étendards;

Aux officiers et aux troupes en armes;

Aux préfets, sous-préfets et secrétaires généraux *en uniforme*.

Troupe.

40. Une *troupe sans armes* rend les honneurs :

De pied ferme, en prenant la position du garde à vous;

En marche, en passant au pas cadencé;

Le chef de la troupe, seul, salue.

Une *troupe en armes* rend les honneurs :

De pied ferme, en présentant l'arme, baïonnette au canon,

En marche, en mettant l'arme sur l'épaule droite, sans mettre la baïonnette au canon.

Dans les prises d'armes, revues et défilés, lorsque les troupes défilent l'arme sur l'épaule droite, baïonnette au canon, elles rendent les honneurs en tournant franchement la tête vers la personne à qui les honneurs sont rendus, six pas avant et jusqu'à ce qu'elles l'aient dépassée.

Ces mouvements sont exécutés aux commandements de : *Tête à droite* (*gauche*) et de « *fixe* » faits à mi-voix, en temps voulu, par les commandants de compagnie.

Suivant le rang de la personne devant laquelle on défile, le chef de la troupe ou tous les officiers saluent.

Ces honneurs sont dus : au Président de la République, aux Ministres, au Sénat et à la Chambre des députés, aux drapeaux et étendards, aux officiers généraux et aux troupes en armes.

Prescriptions particulières.

41. Si une troupe en marche rencontre le Président de la République, elle s'arrête, lui fait face, les tambours et clairons battent et sonnent « Aux champs », la musique joue l'hymne national, les drapeaux et les officiers saluent, la troupe présente les armes.

Lorsqu'une troupe passe devant le drapeau ou lorsque le drapeau passe devant une troupe arrêtée, le chef de la troupe fait rendre les honneurs et salue.

Lorsqu'une troupe passe devant un officier général ou lorsqu'un officier général passe devant une troupe arrêtée, le chef de la troupe fait rendre les honneurs et salue.

Lorsque deux troupes en armes se rencontrent, elles se rendent les honneurs sans s'attendre l'une l'autre, et sans arrêter la marche; les tambours et clairons battent et sonnent « Aux champs en marchant », les trompettes sonnent la marche, les commandants des deux troupes se font réciproquement le salut des armes. Les deux troupes prennent chacune leur droite.

Lorsqu'une troupe se trouve en présence d'un convoi funèbre, le commandant de la troupe fait rendre les honneurs; si elle est en marche, elle rend les honneurs sans arrêter la marche.

Le commandant d'une troupe en marche qui rencontre un supérieur du grade d'officier salue, s'il est officier, de l'épée ou du sabre; s'il est homme de troupe, il salue en tournant la tête du côté du supérieur. S'il a l'épée ou le sabre au fourreau ou si la troupe est sans armes, il salue en portant la main droite à la coiffure.

42. Résumé des honneurs à rendre.

Par un ISOLÉ (gradé ou sapeur).	Par un GRADÉ, *chef de poste ou de détachement.*
1° *Sans armes :* saluer.	1° *Détachement sans armes :* a) *De pied ferme :* mettre la troupe au « Garde à vous ». Saluer; b) *En marche :* mettre la troupe au pas cadencé. Saluer.
2° *Avec l'arme :* a) *De pied ferme :* présenter l'arme (sans mettre la baïonnette); b) *En marche :* rectifier la position de l'arme. Tourner franchement la tête vers la personne à qui les honneurs sont dus: c) *En sentinelle :* s'arrêter, faire face du même côté que la guérite, présenter l'arme. Pour les adjudants et assimilés et les médaillés militaires porteurs de leur médaille : « Garde à vous. »	2° *Détachement en armes :* a) *De pied ferme :* rompre les faisceaux (s'il y a lieu); le chef et sa troupe présentent l'arme sans mettre la baïonnette; b) *En marche :* le chef et sa troupe mettent l'arme sur l'épaule droite. Le chef tourne franchement la tête vers la personne à qui les honneurs sont dus. 3° *Poste ou garde de police :* a) *Poste ordinaire :* faire mettre la baïonnette au canon; le chef et sa troupe présentent l'arme pour drapeau, hauts dignitaires, corps constitués, généraux, amiraux, commandants d'armes; b) *Garde de police :* rend les mêmes honneurs aux personnes précédentes et, en outre, au chef de corps.

Honneurs funèbres.

43. Les honneurs funèbres attribués aux militaires de la garnison décédés en activité de service ou aux réservistes accomplissant une période sont rendus par des *députations* de militaires qui se rendent en tenue de sortie, sans armes, au lieu fixé pour la levée du corps et accompagnent le convoi jusqu'au cimetière.

Si le militaire décédé appartient à un corps de troupe et que les obsèques aient lieu dans la garnison, les honneurs funèbres sont en outre rendus par des *détachements* fournis par le corps et pris dans l'unité qu'il commandait ou à laquelle il appartenait. Les troupes commandées pour rendre les honneurs funèbres sont conduites au lieu fixé pour la levée du corps. A la levée du corps, elles rendent les honneurs correspondant au grade du défunt. Elles accompagnent ensuite le corps jusqu'au cimetière : elles marchent

en colonne, l'arme sur l'épaule droite, partie en avant, partie en arrière du char funèbre. Ces deux colonnes sont reliées par deux détachements, marchant en file, à droite et à gauche du char funèbre et dont les hommes ont l'arme sous le bras droit (1). Les cordons du poêle sont tenus par quatre des camarades du défunt. Sur le char funèbre sont déposés les insignes, armes et décorations du mort. A l'arrivée au cimetière, les troupes rendent les mêmes honneurs qu'à la levée du corps. Elles sont ensuite reconduites à leur quartier.

---

(1) L'ARME SOUS LE BRAS DROIT. — Exécuter le premier mouvement de présenter l'arme, abattre l'arme, le canon en dessus, la saisir avec la main droite entre la hausse et la boîte de protection, le pouce allongé dans l'évidement du fût; la crosse maintenue entre le corps et le bras, le bout du canon incliné vers la terre; laisser tomber la main gauche dans le rang.

L'arme peut également être placée sous le bras gauche.

PLACE

POSTE D

MODÈLE 2.

Article II
du Règlement sur le
service de Place.

RAPPORT

du *au*

1° Nom, grade, corps du chef de poste,
2° Visites, rondes, patrouilles (1);
3° Evénements divers;
4° Observations sur le matériel;
5° Demandes;
6° Punitions demandées;

A , le 19 .

Le Chef de poste.

(1) A remplir par l'officier de visite, l'officier ou le sous-officier de ronde et le chef de patrouille.

PLACE

MODÈLE 3.

Article II
du Règlement sur le
service de Place.

d

RAPPORT

Rondes, visites des postes, etc.

1° Nom, grade, corps;
2° Jour et heure;
3° Itinéraire;
4° Postes vus;
5° Observations;
6° Punitions demandées.

A , le 19

le

TITRE XVIII.

DU SERVICE MILITAIRE.

(*Extraits de la loi du* 31 *mars* 1928 *et règlements divers.*)

---

1. Les obligations militaires sont définies par la loi du 31 mars 1928.

Tout citoyen français doit le service militaire personnel, hors le cas d'incapacité physique dûment établi.

Le service militaire est égal pour tous et ne comporte d'autres dispenses que celles résultant d'inaptitude physique à tout service, armé ou auxiliaire.

Il est réglé par classe.

Chaque année, pour la formation de la classe, les tableaux de recensement des jeunes gens ayant atteint ou devant atteindre l'âge de 20 ans révolus au cours de l'année sont dressés par les maires.

Les jeunes gens sont examinés par une commission médicae avant présentation au conseil de révision présidé par le préfet et jugeant en séance publique.

Au point de vue des aptitudes physiques, le conseil de révision classe les jeunes gens présentés en quatre catégories :

Bons pour le service armé;

Bons pour le service auxiliaire;

Ajournés à un nouvel examen;

Exemptés de tout service militaire, soit armé, soit auxiliaire.

Les absents sont déclarés bon pour le service armé.

Les jeunes gens ajournés à un nouvel examen du conseil de revision sont astreints à comparaître l'année suivante devant le conseil de revision. Ceux qui, lors de ce deuxième examen, sont reconnus aptes au service armé ou auxiliaire font un an de service; ceux qui ne sont susceptibles d'être classés ni « bon service armé », ni « bon service auxiliaire », sont ajournés ou exemptés.

Les jeunes gens ajournés à ce deuxième examen sont astreints à comparaître à nouveau, l'année suivante, devant le conseil de revision. Ceux qui, lors de ce troisième examen, sont reconnus aptes au service armé ou au service auxiliaire, font un an de service. Les autres sont définitivement exemptés.

Les jeunes gens reconnus bons peuvent obtenir du conseil de revision des sursis d'incorporation dans les cas suivants :

1° L'un des deux frères inscrits la même année sur les tableaux de recensement ou faisant partie du même appel, et, en cas de désaccord entre eux, le plus jeune peut obtenir, sur sa demande, un sursis lui permettant de n'être incorporé qu'après l'expiration du temps obligatoire du service de l'autre frère.

Il en est de même de celui qui, au moment des opérations du conseil de revision, a un frère accomplissant la durée légale du service actif.

2° En temps de paix, un sursis d'incorporation, renouvelable par tacite reconduction jusqu'à l'âge de 25 ans, peut être accordé aux jeunes gens qui en font la demande, qu'ils aient été classés, par les conseils de revision, dans le service armé ou dans le service auxiliaire.

A cet effet, ils doivent établir que, soit en raison de leur situation de soutien de famille, soit dans l'intérêt de leurs études, soit pour leur apprentissage, soit pour les besoins de l'exploitation agricole, industrielle, commerciale, à laquelle ils appartiennent, soit en raison de leur résidence à l'étranger, il est indispensable qu'ils ne soient pas enlevés immédiatement à leurs travaux.

Indépendamment des sursis renouvelables jusqu'à 25 ans, un sursis d'incorporation de six mois peut être accordé une fois dans l'intérêt des études, de manière à amener la fin de la période des sursis à coïncider avec la fin de la période scolaire et l'incorporation d'une fraction de classe.

Les sursis accordés, pour études, aux étudiants en médecine, en pharmacie ou en chirurgie dentaire, ou aux élèves vétérinaires, peuvent être accordés jusqu'à 27 ans

2. A la suite des opérations du conseil de révision, les jeunes gens sont inscrits sur les registre du bureau de recrutement dont dépend la commune où ils ont été recensés, *leur numéro au registre matricule du recrutement* ne change plus pendant toute leur existence militaire.

Chaque sapeur est donc, dès le début de son existence militaire caractérisé par les indications suivantes, qui per-

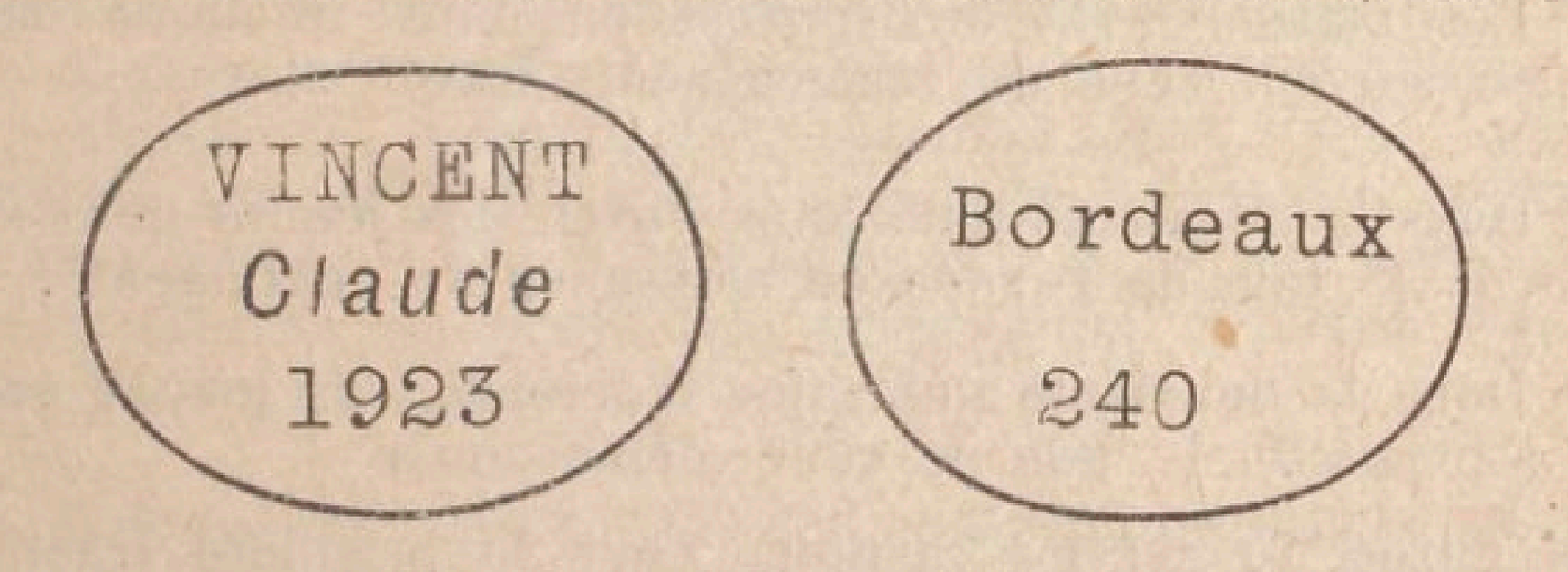


Fig. 591. — Plaque d'identité.

mettront, par la suite, de retrouver tout ce qui le concerne :

Nom et prénom usuel;

Classe de recrutement;

Bureau de recrutement d'origine;

Numéro au registre matricule de recrutement.

Ce sont ces caractéristiques qui figurent sur la *plaque d'identité* dont tout militaire en campagne est porteur (fig. 591).

Durée du service.

3. La durée totale du service militaire est de vingt-huit années réparties de la manière suivante :

Service actif : un an;

Disponibilité : trois ans;

Première réserve: seize ans;

Deuxième réserve: huit ans.

Le temps de service supplémentaire accompli dans le service actif par un engagé, un rengagé ou un commissionné, vient en déduction du temps de service à passer dans la disponibilité ou dans les réserves.

Les pères de quatre et cinq enfants vivants sont classés, dès la naissance de leur quatrième enfant, dans la classe la plus âgée de la deuxième réserve.

Les pères de six enfants vivants et d'un nombre plus élevé d'enfants sont libérés de toute obligation militaire dès la naissance de leur sixième enfant.

Service dans l'armée active.

5. Les classes sont incorporées en deux fractions dans l'année suivant celle du recensement, savoir :

1° Dans la deuxième quinzaine d'avril, les jeunes gens nés avant le 1er juin de l'année de naissance du contingent;.

2° Dans la deuxième quinzaine d'octobre, les jeunes gens nés à partir du 1er juin de cette même année.

La durée du service compte, pour la première fraction du contingent, du 15 avril de l'année suivant celle du recensement; pour la deuxième fraction, du 15 octobre de cette même année.

Pour tous les jeunes gens appelés qui sont incorporés à un autre moment que celui de l'incorporation d'une fraction de contingent la durée du service militaire compte du jour de l'incorporation effective; pour les engagés, elle compte du jour de l'engagement.

Lorsque les circonstances l'exigent, le gouvernement peut conserver temporairement sous les drapeaux la fraction de classe qui a terminé une année de service.

Dans le même cas, et pendant leurs trois années de service dans la disponibilité, les hommes peuvent être rappelés sous les drapeaux par ordre individuel. Ce rappel peut avoir lieu pour l'ensemble ou pour une partie seulement de l'une ou de plusieurs des fractions de contingent composant la disponibilité.

6. Les sapeurs qui ont subi des punitions de prison ou de cellule d'une durée supérieure à huit jours, sont maintenus au corps après le départ des hommes de leur classe où à l'expiration de leur engagement, dans les conditions indiquées au titre XVI, n° 139.

7. Les militaires sous les drapeaux ne peuvent pas se marier sans autorisation.

Ils ne peuvent prendre part à aucun vote, à moins qu'ils ne se trouvent *en congé* de trente jours au moins, au moment de l'élection, dans la commune où ils sont régulièrement inscrits. Ils doivent s'abstenir d'assister à toute réunion publique et, en général, à toute manifestation ayant un caractère politique ou électoral.

Engagements et rengagements.

8. Les jeunes gens âgés de 18 ans révolus et remplissant certaines conditions peuvent contracter, à toute époque, des *engagements volontaires* de dix-huit mois, deux, trois, quatre ou cinq ans dans l'armée métropolitaine (deux ans au minimum, dans les troupes coloniales, à partir de l'âge de 20 ans, pour que le séjour hors de France puisse être de deux années à partir de cet âge, à moins qu'ils ne résident aux colonies et ne s'engagent dans les corps de troupe stationnés dans le pays qu'ils habitent) et au moment de l'appel de leur classe, des engagements spéciaux d'une durée égale à celle du service actif dits de *devancement d'appel*, reçus en nombre limité. Pour ce dernier engagement, ils doivent être en possession du brevet de préparation militaire élémentaire (B. P. M. E.).

9. Les militaires en activité qui comptent au moins six mois de service peuvent contracter, avec le consentement du conseil de régiment dans lequel ils doivent servir s'ils sont sous-officiers, ou du chef de corps, s'ils sont caporaux-chefs, caporaux ou sapeurs, et sauf recours hiérarchique au Ministre de la guerre contre le refus de ce consentement, un rengagement de six mois, un an, dix-huit mois, deux, trois et quatre ans renouvelable jusqu'à une durée totale de cinq ans de service s'ils sont sous-officiers, ou de quinze ans s'ils sont caporaux-chefs, caporaux ou sapeurs.

Commissions.

10. Les caporaux-chefs, caporaux et sapeurs du service armé et du service auxiliaire, ainsi que les maîtres ouvriers en possession d'un grade de sous-officier, peuvent, après cinq ans de service et avec le consentement du chef du corps dans lequel ils doivent servir, et sauf recours au Ministre de la guerre contre le refus de consentement, recevoir une commission leur conférant le droit de servir jusqu'à une durée totale de quinze ans.

Après quinze ans de services, la commission peut être renouvelée, par période de cinq années et jusqu'à vingt-cinq ans de services, si les aptitudes physiques du commissionné lui permettent de contribuer à servir dans l'armée.

En outre, les militaires commissionnés occupant des emplois déterminés par le Ministre de la guerre, peuvent conserver leur commission jusqu'à l'âge fixé par le Ministre, sans que cet âge puisse dépasser 60 ans.

Avantages communs aux rengagés et commissionnés.

11. Les avantages pécuniaires (1) consentis aux engagés et aux rengagés sont :

La haute paye journalière d'ancienneté, due à tout militaire à solde journalière lié au service pour une durée supérieure à la durée légale;

La prime d'engagement et de rengagement, payée à tout militaire qui contracte un engagement ou un rengagement, de manière à porter son service à une durée totale excédant d'une année au moins la durée de ses obligations légales d'activité; elle est proportionnelle au temps qu'il s'engage à passer sous les drapeaux au delà de la durée légale;

Pour les sous-officiers : *la solde mensuelle progressive* à laquelle s'ajoutent diverses indemnités (charges militaires, charges de famille, logement, déplacements, etc.).

En outre, des dispositions relatives à leur tenue, à leur installation matérielle et à leurs heures de liberté, assurent aux rengagés des conditions de vie particulières.

La loi leur donne des garanties spéciales au point de vue de la conservation de leur grade.

Des *emplois civils* sont réservés par l'Etat aux militaires ayant accompli au moins quatre années de service. Ces emplois sont répartis en différentes catégories, accessibles aux militaires libérés, selon leur grade, leur temps de service et leur degré d'instruction.

Les militaires qui quittent les drapeaux après quinze ans de service effectif ont droit à *une pension proportionnelle*, qui s'ajoute au traitement de l'emploi civil qu'ils peuvent

(1) Voir annexe de l'élève comptable, chap. Ier, les divers tarifs de solde, hautes-payes et indemnités.

obtenir. Après quinze ans de service, ils ont droit à une *pension de retraite* réversible sur les veuves et les orphelins.

La loi du 14 avril 1924 prévoit la réversibilité des pensions proportionnelles.

Livrets militaires.

12. Il est ouvert à tout jeune sapeur appelé ou engagé un *livret matricule* et un *livret individuel* qui le suivent pendant toute son existence militaire, en relatent les faits saillants et fournissent sur lui tous les renseignements utiles. Ils portent l'un et l'autre à peu près les mêmes inscriptions relatives à l'état civil et à l'identité de l'homme, à sa situation militaire, à son instruction, aux dates de son passage dans les différentes catégories de réserve et de sa libération définitive, etc.

Le livret matricule comporte seul l'indication des corps successifs auxquels l'homme a été affecté, les numéros d'incorporation qui lui ont été donnés dans chacun d'eux, les punitions et condamnations encourues, les motifs pour lesquels il a pu être ajourné, exempté ou réformé, les notes exprimant ce qu'on peut attendre de lui en cas de mobilisation.

Le livret matricule n'est jamais entre les mains de l'homme. Il est conservé, ainsi que la plaque d'identité, au bureau de l'unité administrative dont l'homme fait partie ou dont il doit faire partie en cas de rappel sous les drapeaux.

Les livrets individuels doivent être retirés des mains des hommes de troupe *lorsqu'ils sont effectivement présents au corps*, pour être conservés au bureau de leur unité administrative.

Les livrets individuels doivent, par contre, leur être remis, lorsqu'ils quittent le corps, temporairement ou définitivement (permission de plus de vingt-quatre heures, congé, hospitalisation, changement de corps mise en subsistance, libération, etc...).

Lorsque le livret est détenu par l'homme, ce dernier est tenu à le présenter à toute réquisition...

(Feuille de renseignements du 12 juillet 1928.)

Service dans les réserves. — Devoirs dans la vie civile.

13. Les hommes affectés aux diverses catégories de réserves (disponibilité, première réserve, deuxième réserve) sont répartis en *classes de mobilisation*.

La classe de mobilisation comprend, en principe, tous les hommes qui ont commencé leur service la même année (1). Toutefois, les hommes qui ont fait leur service actif plus

---

(1) Elle porte le millésime de l'année précédente pour les hommes des classes antérieures à 1913 et celui de l'année même de leur incorporation pour les hommes des classes 1913 et plus jeunes.

tard que les autres, par suite d'ajournements ou de sursis, suivent, après leur libération, le sort de leur classe d'âge.

La classe de mobilisation et la classe de recrutement se confondent pour tous les hommes normalement appelés.

Le passage d'une classe de mobilisation d'une catégorie de réserve dans l'autre se fait lorsque cette classe a terminé dans la catégorie précédente le temps de service exigé par la loi.

14. Le militaire rendu à la vie civile a encore des devoirs à remplir et des règles de discipline à respecter.

La gendarmerie locale est l'intermédiaire normal de tous ses rapports avec l'autorité militaire.

Il s'y présente dans les huit jours qui suivent sa libération, s'il s'est retiré dans une localité autre que celle de son domicile de recrutement ou dans la même localité, mais à une autre adresse.

Il y fait ultérieurement *viser son livret* dans un délai d'un mois, chaque fois qu'il effectue un *changement de domicile*, ou un *changement de résidence*, ou avant son départ, s'il se déplace pour voyager pendant plus de deux mois.

Le changement de domicile est l'abandon sans esprit de retour du lieu que l'on habite pour se fixer définitivement ailleurs.

Le changement de résidence est une absence de quelque durée du domicile qui reste le même.

Les Français qui vont se fixer en pays étranger doivent faire viser leur livret avant leur départ et, de plus, déclarer leur arrivée, eux-mêmes, ou par écrit, à l'agent consulaire de France le plus voisin.

Les manquements à ces obligations peuvent entraîner des peines disciplinaires, à subir dans le corps le plus proche. Ils peuvent aussi entraîner une inculpation d'insoumission pour les hommes résidant à l'étranger.

15. Les militaires libérés ne peuvent pas revêtir d'effets militaires en dehors de leurs convocations.

Lorsqu'ils en sont revêtus, ils sont soumis par ce fait même à toutes les règles de la discipline militaire et aux conséquences de leur non-observation. Ceux qui, revêtus d'effets d'uniforme, prendraient part à des rassemblements tumultueux et contraires à l'ordre public, et ne se retireraient pas sur l'injonction des agents de la force publique, sont passibles d'être traduits devant une juridiction militaire pour rébellion. La faute est plus grave s'ils sont porteurs d'armes.

Sont également justiciables d'une juridiction militaire, les hommes libérés qui, même en tenue civile, outrageraient un de leurs anciens supérieurs militaires, à l'occasion de faits se rattachant au service.

16. En cas de mobilisation, l'homme libéré se conforme strictement aux indications contenues dans son *fascicule de mobilisation*.

C'est une feuille double de papier parcheminé, qui est agrafée sous la couverture du *livret individuel* au moment de la libération. Elle est rose si l'homme doit rejoindre par voie ferrée la destination qui lui est assignée, verte s'il doit s'y rendre à pied.

L'homme conserve toujours son fascicule de mobilisation, même si le recrutement lui fait retirer momentanément le livret. Il reçoit dans ce cas un *récépissé* du livret.

S'il devient nécessaire de modifier le fascicule, la gendarmerie l'enlève et lui en substitue un nouveau, sans retirer le livret à l'homme.

En cas de perte du livret ou du fascicule, la gendarmerie doit être avisée le plus tôt possible.

17. Les convocations à des *périodes d'instruction* ou à des *appels* sont portées à la connaissance des hommes de la disponibilité et de la première réserve par voie d'affiches et par ordres d'appel individuels leur parvenant sur cartes postales.

L'ordre d'appel individuel donne droit au *tarif militaire* sur les chemins de fer. Les hommes sont remboursés de leurs frais de déplacement à leur arrivée au corps. Ceux qui ne peuvent en faire l'avance s'adressent à la sous-intendance ou au bureau de recrutement le plus voisin.

Il peut être demandé au chef de corps, pour un motif grave dûment justifié, un *devancement d'appel* ou un *ajournement* d'un ou deux ans (un seul pour une même période d'instruction). Il n'est pas accordé de *changement de destination* ni de *dispense de périodes* sauf les dispenses qui sont de droit pour les militaires ayant passé dans l'active plus que la durée légale ou ayant servi aux colonies.

Les manquements à une convocation exposent à des poursuites pour insoumission. Les retards sont sanctionnés par des punitions qui sont faites après la période. Si le retard dépasse trois jours, la convocation est reportée à la période suivante l'homme subit de suite la punition qui lui est infligée pour retard, puis il est renvoyé chez lui.

Les obligations militaires des hommes des réserves pendant leur période d'instruction ne diffèrent en rien de celles des hommes de l'active. Leur libération est différée d'après les mêmes règles, en cas de punitions de prison.

Réforme.

18. La réforme est l'état de l'homme qui est rayé définitivement ou temporairement des contrôles de l'armée pour inaptitude physique.

Elle est prononcée par une *commission de réforme*. Cette commission examine les militaires de l'active qui lui sont présentés et également les hommes qui, rentrés dans leurs foyers, se croient susceptibles d'être réformés (dénitivement ou temporairement) ou versés dans le service auxiliaire. Ces hommes peuvent demander en tout temps à être appelés de-

vant la commission : cette mesure a pour but d'éviter une affluence trop grande aux époques des appels ou à la mobilisation.

La commission de réforme peut prononcer les différentes réformes ci-après :

Réforme n° 1, pour les blessures ou infirmités, résultant du service; elle donne généralement lieu à une pension sans que cela constitue un droit dans tous les cas;

Réforme n° 2, occasionnée par des circonstances indépendantes du service, elle n'ouvre aucun droit pécuniaire,

Réforme temporaire n° 1, pour les blessures ou infirmités laissant espérer une reprise possible d'activité. Le temps passé dans la position de réforme temporaire n° 1 compte pour le service et donne droit à une pension;

Réforme temporaire n° 2, qui n'ouvre pas droit à une pension.

La commission de réforme peut encore prononcer le passage dans le service auxiliaire des hommes du service armé de toutes catégories. Le général commandant la subdivision ou, dans certains cas, le commandant de régiment donnent à l'intéressé une nouvelle affectation.

19. Tout accident ou maladie, survenu à un militaire pendant le service, est consigné sur un *registre des constatations des blessures ou maladies*, tenu à l'infirmerie régimentaire.

L'intéressé peut, sur sa demande, s'en faire délivrer un extrait visé par le chef de corps (1).

Libération définitive.

20. La libération dénitive a lieu à l'âge de 48 ans. L'homme conserve son livret individuel, afin de justifier au besoin qu'il a rempli toutes ses obligations militaires.

---

(1) Remplace l'ancien « certificat d'origine de blessure ou maladie ».

ANNEXE

POUR L'ÉLÈVE COMPTABLE.

(Extraits du Manuel du gradé d'infanterie.)

---

1. Les notions qui suivent ont pour but, non pas d'apprendre aux élèves comptables la pratique détaillée de la comptabilité, mais seulement de les renseigner sur son objet et ses méthodes. Connaissant ainsi la raison d'être et le but précis des documents comptables qu'ils peuvent être amenés à établir, à vérifier ou à enregistrer, ils feront avec moins d'erreurs et plus de goût un travail dont ils pourront pénétrer l'esprit.

Il est nécessaire, pour la compréhension de cette Annexe, que l'élève comptable ait sous les yeux un exemplaire des principaux documents utilisés dans la comptabilité d'une compagnie, savoir :

1 livret matricule;
1 livret individuel;
1 contrôle nominatif;
1 situation rapport (pour mémoire);
1 situation administrative et 1 feuille de journées;
1 feuille de prêt et 1 carnet de prêt (1);
1 livret d'ordinaire;
1 bon de vivres d'ordinaire et 1 bon de vivres remboursables;
1 registre de comptabilité et 1 état comparatif;
1 registre des entrées et sorties de l'habillement.
1 bon de distribution de matériel et 1 bon de réintégration;
1 bon mensuel d'habillement ,
1 état de casernement de chambrée.

---

(1) Le carnet de prêt n'est pas prescrit par le règlement, mais son emploi s'impose dans la pratique.

L'instructeur attirera l'attention des élèves sur la contexture des documents, sur les en-têtes des colonnes, sur les titres des tableaux et sur les instructions qui précèdent certains d'entre eux pour en expliquer l'usage.

Il imaginera des cas concrets élémentaires et fera ressortir à toute occasion que, malgré la complexité apparente des écritures, toute comptabilité procède d'idées très simples :

Etablir ses droits, enregistrer ses perceptions et comparer les uns aux autres pour savoir si, en fin de compte, on a trop ou moins perçu ;

Ou encore :

Porter en entrées tout ce qu'on reçoit, en sorties tout ce qu'on rend ou consomme et constater si la balance de ces écritures fait bien ressortir ce qui reste réellement, ou si au contraire elle accuse un excédent ou un déficit dont il conviendra de rechercher la cause.

Chaque fois que l'occasion s'en présentera, l'instructeur ne manquera pas d'indiquer les corrélations qui existent entre certains documents de comptabilité et les possibilités de vérifications mutuelles qui en résultent.

CHAPITRE PREMIER.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

2. L'administration de l'armée est, à l'échelon supérieur, assurée par le Ministre de la guerre.

Il dispose à cet effet des sommes d'argent ou « crédits » que le vote des Chambres l'autorise chaque année à utiliser et qui constituent le « Budget de la guerre ».

Ces crédits, dont chacun a une affectation spéciale, sont répartis entre les différents services chargés au nom du Ministre d'en surveiller l'emploi :

1° Intendance, pour la solde, l'alimentation, le couchage et l'ameublement, l'habillement, le chauffage, l'éclairage et les frais de déplacement;

2° Artillerie, pour le matériel d'armement, les munitions, les voitures;

3° Génie, pour le casernement, les outils;

4° Remonte, pour les chevaux et mulets;

5° Service de santé, pour les hôpitaux et infirmeries.

Ces divers services ne remettent les fonds et le matériel qu'ils détiennent qu'à des personnes ou à des organes qua-

lifiés qui sont responsables de leur bonne utilisation : officier commandant dans les unités formant corps et les détachements, Conseil d'administration dans les autres corps de troupe. Les uns et les autres sont chargés de prévoir les besoins de leur corps, de pourvoir à ces besoins et de justifier du bon emploi ou de la conservation et du bon entretien de tout ce qui leur est confié à cet effet.

Le Conseil d'administration d'un régiment se compose :

Du colonel, président;

Du plus ancien des officiers supérieurs présents;

Du major, rapporteur;

Du trésorier, secrétaire;

De l'officier chargé du matériel;

Et d'un commandant de compagnie;

Les décisions prises en séance du Conseil engagent les unes la responsabilité pécuniaire, les autres la responsabilité disciplinaire des membres du Conseil.

Lorsqu'un corps est réparti dans plusieurs garnisons, on appelle :

Portion centrale, celle où fonctionne le Conseil d'administration;

Portion principale, celle que commande directement le chef de corps, lorsqu'il ne réside pas à la portion centrale;

Détachements, les autres fractions.

Le *dépôt* est le détachement stationné dans la garnison où se trouvent les approvisionnements de réserve destinés au corps.

3. Le Conseil d'administration est aidé dans ses fonctions par les commandants d'unités, par les chefs des divers services et par un certain nombre de commissions régimentaires (1).

L'action du Conseil d'administration se présente sous un double aspect.

D'une part, il représente vis-à-vis de l'Etat les droits collectifs du régiment et les droits individuels des militaires qui le composent. Il établit ces droits et reçoit de l'Etat les ressources en argent et en nature qui en résultent. D'où *comptes avec l'Etat*.

D'autre part, il a le devoir de veiller à ce que les ressources mises ainsi à sa disposition soient bien, à l'intérieur du corps, réparties et employées au mieux des intérêts à satisfaire et conformément aux règlements en vigueur;

---

(1) Parmi celles-ci, la *Commission des ordinaires*, dont les attributions sont indiquées plus loin, n° 27.

il doit pouvoir en justifier à tout instant. D'où *comptes d'administration intérieure.*

Comptes avec l'État

4. Les ressources mises à la disposition du corps sont de deux sortes : en argent et en nature.

1° Prestations en deniers. (Ressources en argent.)

Les *prestations individuelles*, allouées à chaque ayant droit ou pour chaque ayant droit, comprennent :

a) Celles qui lui sont remises personnellement : solde, haute paye, frais de déplacement, etc.;

Solde et indemnités en France.

I. — Solde des sous-officiers a solde mensuelle (par mois).

Echelons de solde.	Adjudant-chef.		Adjudant.		Sergent. chef.		Sergent.	
1er échelon (après la durée légale).	780	»	702	»	585	»	546	»
2e échelon (après 8 ans).....	969	»	873	»	741	»	702	»
2e échelon (après 5 ans).	969	»	873	»	741	»	702	»
3e échelon (après 8 ans).....	1.017	»	912	»	777	»	735	»
4e échelon (après 11 ans).....	1.056	»	951	»	810	»	768	»
5e échelon (après 15 ans).....	1.095	»	990	»	843	»	801	»
6e échelon (après 20 ans).....	1.134	»	1.029	»	876	»	834	»
7e échelon (après 25 ans).....	1.173	»	1.068	»	912	»	867	»

II. — Solde des militaires a solde journalière (par jour).

Caporal-chef.	1 50
Caporal.	0 45
Sapeur de 1re classe.....	0 35
Sapeur de 2e classe	0 25

(Ont droit, en outre, aux prestations en nature.)

Indemnités.

III. — Indemnités pour charges militaires et suppléments provisoires.

Taux n° 1 :

Indemnité mensuelle.	Adjudants-chefs et adjudants.	Autres sous-officiers
Chefs de famille.	255 »	240 »
Célibataires.	120 »	112 50
Supplément provisoire :		
Chefs de famille.	30 60	20 80
Célibataires	14 40	13 50
Taux n° 2 :		
Chefs de famille.	(1) 187 50	(1) 172 50
Célibataires.	(2) 82 50	(2) 75 »

(1) Taux augmenté de 67fr. 50, à Besançon et Toul.
(2) Taux augmenté de 22 fr. 50, à Besançon et Toul.

Supplément provisoire :		
Chefs de famille.	22 50	20 70
Célibataires.	9 90	9 »
Taux n° 3 :		
Chefs de famille.	120 »	105 »
Célibataires.	45 »	37 50
Supplément provisoire :		
Chefs de famille.	14 40	12 60
Célibataires.	5 40	4 50

L'indemnité au taux n° 1 est allouée dans les garnisons de : Paris et le département de la Seine, Versailles, Metz, Nancy, Strasbourg;

Celle au taux n° 2 à : Arras, Besançon, Angers, Grenoble, Avignon, Montpellier, Toul.

IV. — Indemnités pour charges de famille

Premier enfant.	55 »
2e enfant.	80 »
3e enfant.	130 »
4e enfant et suivants.	160 »

V. — Indemnités de logement.

Sous-officiers :

Paris.	165 »
Strasbourg, Metz.	130 »
Versailles, Nancy, Toul.	125 »
Besançon.	120 »
Grenoble, Avignon.	115 »
Angers.	95 »
Montpellier.	80 »

Caporaux et sapeurs :

Moitié de l'indemnité allouée aux sous-officiers, dans les localités des régions frontières

40 francs par mois dans les autres localités.

Ces taux sont majorés de 1/8e pour les ayants droit (sous-officiers et autres militaires), ayant au moins deux enfants à leur charge.

VI. — Primes et pécules.

A. — *Primes* (1).

Troupes métropolitaines :

Prime forte : 1.450 francs par an, de la 2e à la 5e année incluse (cette prime n'est due que pour les 1er régiment, à Strasbourg, 2e à Metz, 15e à Toul et 18e, à Nancy.

Prime faible : 1.150 francs par an, de la 2e à la 5e année incluse.

B. — *Pécule.*

Après 5 ans.	5.000 »
— 6 ans.	6.200 »
— 7 ans.	7.400 »
— 8 ans.	8.600 »
— 9 ans.	9 800 »
— 10 ans.	11 000 »
— 12 ans.	12.500 »

(1) La prime est majorée de 20 p. 100 en cas d'affectation à l'acquisition d'un bien rural ou d'une habitation à bon marché.

VII. — Hautes payes journalières d'ancienneté.

Caporal-chef et caporal :

Après 10 ans. . . .	4 70
— 5 ans. . . .	4 20
— 3 ans. . . .	3 50
— la durée légale. . .	2 »

Sapeur :

Après 10 ans. . . .	3 45
— 5 ans. . . .	2 95
— 3 ans. . . .	2 20
— la durée légale. . . .	1 20

Suppléments de haute paye.

Supplément commun (1er régiment à Besançon, 15e à Toul, détachements des compagnies d'ouvriers du génie, à Auneau, Cercy-la-Tour, Digoin, Saint-Florentin, Nogent-le-Rotrou, Mignères-Gondreville). 1 50
Supplément spécial (5e, 8e, 15e, 18e et 28e régiments du génie) :

Après 5 ans. . . .	2 »
— 3 ans. . . .	1 50
— 2 ans. . . .	1 »

b) Celles qui lui sont acquises personnellement, mais sont mises en commun en vue de la satisfaction plus économique de ses besoins individuels, prestations d'alimentation;

c) Celles qui sont remises au groupement, du fait de la présence de chaque individu, et forment masse pour la satisfaction des besoins individuels.

Les *prestations collectives*, dont la nature ne se prête pas à une allocation individuelle, sont allouées au groupement et forment nécessairement masse (chauffage, éclairage, casernement, écoles, tir, escrime, musique, etc.). Les masses sont administrées par le Conseil d'administration.

Enfin, les dépenses qui ne peuvent être évaluées d'avance sont payées par le corps au moyen de ses fonds généraux et remboursées par l'Etat, après justification de leur bien-fondé.

2° Ressources en nature.

Ces ressources comprennent du matériel (effets d'habillement et de grand équipement, armement, outils, etc.), des immeubles (casernes, etc.) et exceptionnellement des allocations en nature proprement dites (fourrage des chevaux en temps de paix).

Le matériel perçu par le corps se distingue en matériel appartenant à l'Etat et en matériel appartenant au corps; le premier, constitué en vue de la mobilisation, est confié au corps pour magasinage seulement (réserve de guerre); le second est acheté, soit à l'Etat, soit dans le commerce, par le corps à l'aide des ressources des masses (habillement du service courant, harnachement, couchage, éclairage, etc.).

La comptabilité qui se rapporte aux opérations entre le corps et l'Etat comprend une comptabilité « deniers » qui se règle trimestriellement et une comptabilité « matières » qui se règle annuellement.

Comptes d'administration intérieure.

5. La comptabilité intérieure a pour objet les comptes entre le Conseil d'administration et les unités administratives ou autres parties prenantes.

Elle comprend l'enregistrement journalier : des recettes et des dépenses pour les deniers, des entrées et des sorties pour le matériel, ainsi que le classement des opérations par nature budgétaire des fonds et par catégorie de matériel.

Du côté du Conseil d'administration, ces opérations sont effectuées :

1° Par le trésorier qui récapitule les mouvements de fonds sur un registre dit de « centralisation »;

2° Par le capitaine chargé du matériel qui récapitule et classe le matériel et les matières entrées ou sorties.

Tous deux sont sous l'autorité du major.

6. En dehors des attributions administratives exposées ci-dessus, les Conseils d'administration sont encore chargés d'établir et de certifier tous les documents concernant l'état militaire des officiers et hommes de troupe qui figurent sur les contrôles : certificats de présence sous les drapeaux, états signalétiques et des services, etc.

Ils statuent sur les demandes d'autorisation de mariage des hommes de troupe.

Enfin, en temps de paix, ils sont chargés de l'administration des corps de réserve qui leur sont rattachés.

CHAPITRE II.

L'UNITÉ ADMINISTRATIVE.

ARTICLE PREMIER.

COMMANDEMENT ET BESOINS DE L'UNITÉ. POSITIONS.

7. Les unités administratives sont les plus petites fractions de corps de troupe entre lesquelles le travail administratif a été rationnellement divisé.

Ce sont, suivant les armes, la compagnie, l'escadron et la batterie.

Rôle du commandant de l'unité administrative.

8. Les capitaines commandant ces unités sont chargés, sous l'autorité et la surveillance du Conseil d'administration et du major, de tous les détails de l'administration de leurs unités.

Tantôt ils jouent le rôle de simple intermédiaire entre le Conseil d'administration et les militaires placés sous leurs ordres, c'est le cas le plus général (solde journalière, armement, chauffage, couchage); tantôt ils remplissent de véritables fonctions d'administrateurs (ordinaire, habillement).

A tout instant, les commandants d'unités doivent pouvoir justifier des actes de leur gestion. Ils ont l'obligation étroite de les enregistrer au jour le jour dans des écritures qui sont conservées pendant dix ans aux archives du corps et qu'ils sont tenus de présenter à toute réquisition des autorités ayant qualité pour en connaître.

Les commandants d'unités administratives sont responsables pécuniairement et disciplinairement des actes de leur gestion.

Ils sont responsables pécuniairement :

1° De l'existence des fonds perçus;

2° De l'existence et du bon entretien du matériel pris en charge par eux;

3° Des payements et distributions.

9. Le capitaine est secondé, en ce qui concerne la comptabilité, par :

Les lieutenants ou sous-lieutenants, qui remplissent les missions que le capitaine leur confie et se préparent à prendre éventuellement le commandement de l'unité. Le plus ancien lieutenant a plus particulièrement, sous la direction du capitaine, la surveillance directe de l'ordinaire;

Le sergent-chef, qui est l'agent du capitaine pour tout ce qui concerne l'administration et la comptabilité; il est responsable de la tenue des registres, livrets, etc., et de la conservation du matériel en magasin. Il surveille le garde-magasin et assiste en principe aux distributions; il veille au marquage des effets. Il perçoit le prêt avec l'autorisation du capitaine, il tient lui-même, au jour le jour, le livret d'ordinaire;

Le sergent comptable, qui est aux ordres du sergent-chef; il tient sous la direction de ce sous-officier toutes les écritures de la compagnie à l'exception du livret d'ordinaire et assure toutes les opérations concernant l'entretien du casernement, des matériels de couchage et de campement. Il est chargé des distributions des denrées autres que celles de l'ordinaire;

Le caporal d'ordinaire, qui, sous l'autorité du sergent-chef, est chargé de tous les détails matériels du service de ordinaire.

Les besoins de l'unité administrative.

Les positions.

10. Administrer une unité, c'est prévoir les différents besoins individuels et collectifs des militaires de cette unité et les satisfaire. Les besoins et les droits (alimentation, solde, habillement, harnachement, casernement, chauffage et éclairage, couchage et ameublement, etc.) varient avec les situations occupées, soit par l'homme, soit par toute l'unité.

Les diverses situations, d'où découlent les droits, sont dénommées « positions ». Elles sont :

a. *Générales* lorsqu'elles s'appliquent à toute l'armée ou à une fraction déterminée de l'armée, ce sont le « pied de paix » et le « pied de guerre »;

b. *Collectives* quand elles s'appliquent à une fraction d'au moins 6 hommes commandée par l'un d'eux. Ce sont les positions : « en station », « en marche » ou « en route à l'intérieur », « en manœuvres ». Le passage de l'une de ces positions à une autre constitue un « mouvement »;

c. *Individuelles* quand elles concernent un militaire pris en particulier. Ce sont les positions : de présence (militaire à son corps, au poste assigné et en mission) et d'absence (militaire en permission, en congé, à l'hôpital, en jugement, en détention, absent illégalement, en captivité à l'ennemi). Le passage de l'une de ces positions à une autre s'appelle une « mutation ».

A chaque position correspondent des *allocations*, c'est-à dire un droit reconnu, soit par les règlements, soit par une autorité qualifiée, à des prestations déterminées, généralement à des sommes d'argent destinées à satisfaire les diverses catégories de besoins et qui varient suivant le grade et la position, et exceptionnellement, pour les fourrages, à des *rations* en nature variables suivant la catégorie et la situation des animaux.

ARTICLE II.

EXISTENCE MILITAIRE.

11. La base de tous les droits est l'existence militaire de chacun des membres de l'unité; elle est constatée au moyen d'archives militaires individuelles.

Ces archives militaires sont analogues aux archives de l'état civil. Elles permettent de suivre l'homme depuis sa naissance à l'existence militaire jusqu'à l'expiration des vingt-huit années de service militaire imposées par la loi.

Elles sont tenues à la fois dans les bureaux de recrutement, dans les corps de troupe, et dans les unités administratives.

Ces archives sont :

1° Au bureau de recrutement :

Les *registres matricules* : ils sont ouverts par le bureau de recrutement à raison de un par classe. Une page entière est consacrée à chaque militaire et contient pour chacun : l'état civil détaillé, le signalement et des tableaux où seront inscrits au fur et à mesure tous les changements survenus dans l'existence militaire (affectations, changements de corps, campagnes, périodes d'exercices, changements de domicile et de résidence).

Les *listes matricules* : elles constituent un registre annexe du précédent où sont inscrits tous les engagés volontaires qui prennent du service avant l'âge légal. Mais pour eux, cette inscription est provisoire, et lorsqu'ils ont atteint vingt ans, ils sont rayés de cette liste matricule et inscrits sur le registre affecté aux jeunes gens de leur classe.

Les changements survenus dans l'existence militaire des appelés ou des engagés sont signalés au bureau de recrutement par les soins des conseils d'administration.

Pour les hommes des réserves, les modifications dans leur situation militaire sont portées à la connaissance du bureau de recrutement par les avis provenant, soit de la gendarmerie (changement de résidence ou de domicile), soit des maires (décès), soit des parquets (prison).

Le *fichier d'affectation* : il est établi pour chaque homme au début de ses obligations militaires, une fiche d'affectation sur laquelle sont reportées toutes les affectations successives aux divers corps où il passe dans l'active et dans la réserve : cette fiche reste au bureau de recrutement, mais passe de bureau en bureau suivant les changements de domicile de l'homme.

2° Dans les corps de troupe :

Le *registre d'incorporation* : en arrivant dans un corps de troupe, l'homme (appelé ou engagé) est inscrit sur un registre spécial tenu par le major, et qui porte le nom de « registre d'incorporation ».

Dans ce registre, le nom de chaque homme est inscrit sur une ligne, le numéro de cette ligne est le *numéro d'incorporation* de l'homme et sert à le distinguer pendant son séjour au corps

Le *fichier de mobilisation* comprenant toutes les fiches matriculaires des militaires de l'active, de la disponibilité, des première et deuxième réserves : la fiche matriculaire de mobilisation établie pour chaque homme en même temps que la fiche d'affectation par le recrutement, sert à déterminer l'affectation de l'homme à telle unité ou formation de mobilisation. Elle est tenue par le corps ou service auquel l'homme est affecté pour la mobilisation, soit pendant son service actif, soit comme homme de complément; elle suit l'homme lorsqu'il change de corps.

Le *fichier de position* comprenant les fiches de position de tous les militaires en activité : la fiche de position, créée par le corps de troupe le jour où l'homme y est incorporé, permet de régler l'utilisation de l'homme. Elle contient quelques indications extraites de la fiche matriculaire (état civil, profession, etc.) des renseignements sur l'instruction et les aptitudes de l'homme, et l'inscription chronologique de ses changements de situation ou de position.

3° Dans l'unité administrative :

Les *livrets matricules et livrets individuels;* ces deux livrets sont établis pour chaque homme par le commandant de recrutement d'après les renseignements fournis par leurs registres ou la liste matricule du recrutement, puis ils sont envoyés au corps d'affectation.

Ils sont tenus, ensuite, par le commandant de compagnie.

Le livret matricule de l'homme de troupe est destiné à être conservé par les chefs sous les ordres desquels l'homme servira successivement; il donne, outre les renseignements sur son existence militaire, des renseignements sur la valeur physique, morale et intellectuelle de l'homme, et sur ce qu'on peut attendre de lui à la mobilisation. Il permet de suivre l'admission de l'homme aux hautes payes, à la solde mensuelle et au payement de primes d'engagement et de rengagement.

Le livret individuel est destiné à être remis à l'homme qui doit toujours en être détenteur pendant toute la durée de ses obligations militaires. Il constitue pour lui une pièce d'identité et un guide.

ARTICLE III.

ADMINISTRATION DE L'UNITÉ ADMINISTRATIVE.

Contrôle nominatif.

12. Tout militaire affecté à une unité administrative par le major est inscrit, dès qu'il arrive à cette unité, sur un contrôle appelé *contrôle nominatif*.

Ce contrôle est annuel. Il permet de suivre administrativement les officiers et les hommes de la compagnie dans chacune des positions où ils se trouvent successivement au cours de l'année. Tous les militaires (officiers compris) comptant à l'unité, même ceux qui sont détachés, figurent sur ce contrôle. Ils sont inscrits par grade et par catégorie de solde, emploi et numéro d'incorporation. Ceux qui arrivent au cours de l'année sont inscrits à la suite de leur catégorie. On réserve à cet effet des blancs suffisants.

On y inscrit également, dans un chapitre spécial, les subsistants du corps (1).

Les mutations concernant les officiers et les hommes de troupe sont inscrites au fur et à mesure qu'elles se produisent, dans quatre colonnes correspondant aux trimestres de l'année.

Mention est faite des situations qui ouvrent des droits spéciaux (rengagements, passage d'une catégorie de solde à une autre, mariage des sous-officiers rengagés, etc.) et de la date à laquelle s'ouvrent ces droits.

Il est tenu des contrôles nominatifs particuliers pour les subsistants d'autres corps et pour les hommes des réserves appelés à accomplir des périodes d'instruction (2).

Le contrôle nominatif sert aussi à la passation des revues d'effectifs prescrites par les généraux et passées par les fonctionnaires de l'intendance délégués par le commandement. Une revue d'effectif est obligatoire en cas de formation ou de dissolution d'unité. Le procès-verbal qui la constate est l'acte de naissance ou de décès de cette unité.

Il est encore tenu un contrôle nominatif des chevaux en compte à l'unité.

Les fractions détachées de l'unité, qui établissent des situations de quinzaine (n° 15), doivent tenir également un contrôle nominatif. Les militaires de ce détachement continuent à figurer sur le contrôle de la portion centrale de l'unité.

13. Pour déterminer chaque jour les droits de l'unité, il faut, d'après les renseignements individuels donnés par le contrôle nominatif, établir par grade et par catégories d'allocations l'effectif de l'unité en tenant compte des variations survenues depuis la veille dans les positions des militaires

---

(1) Ces subsistants continuent à figurer sur le contrôle nominatif de l'unité à laquelle ils appartiennent et toutes leurs mutations y sont reproduites. Il en résulte la nécessité que l'unité d'origine soit avisée de ces mutations par l'unité nourricière.

(2) Des dispositions particulières règlent l'inscription aux contrôles : des sous-officiers, des enfants de troupe, des hommes irrégulièrement absents, des condamnés non exclus de l'armée, des hommes prévenus de désertion, etc.

qui la composent. Tel est le but de la *situation administrative*.

De plus, il faudra faire ressortir *trimestriellement*, les droits qui résultent des constatations ainsi faites. Ce relevé sera donné par la *feuille de journée*.

Situation administrative journalière.

14. La situation administrative constate donc chaque jour les droits de l'unité. Elle est arrêtée tous les matins pour la journée précédente. Elle établit les droits des militaires appartenant à l'unité, ceux des réservistes et ceux des subsistants d'autres corps. Pour tous ces militaires, la situation administrative fait ressortir :

Numériquement : les droits acquis par l'unité pour la journée : solde de présence, hautes payes des militaires servant au delà de la durée légale, indemnité représentative de pain, prestations normales, éventuelles et diverses au titre de l'alimentation, primes d'habillement;

Nominativement : les mutations inscrites dans deux tableaux distincts; dans le premier, celles qui affectent l'effectif des présents de la veille; dans le deuxième, celles qui n'affectent pas cet effectif ou concernent les officiers et sous-officiers à solde mensuelle.

Une partie de la situation est réservée pour les chevaux et mulets.

La situation administrative est présentée à la signature du capitaine (1) accompagnée de toutes les pièces qui justifient les différences qu'elle présente avec la situation de la veille (permissions, billets d'hôpitaux, feuilles de déplacements, certificats d'entrée en solde, etc.); elle est enregistrée sur la *feuille de journées* (voir n° 16), puis toujours accompagnée des pièces justificatives des mutations, elle passe successivement :

1° Au bureau du major, pour vérification des mutations;

2° Au bureau du trésorier, pour la vérification des chiffres;

3° A l'intendant militaire chargé de la vérification des comptes du corps;

4° La situation administrative vérifiée, arrêtée et signée par l'intendant est renvoyée au trésorier.

Il est établi une situation administrative pour les chevaux.

---

(1) En même temps que la situation administrative, il est présenté chaque jour à la signature du capitaine, la *situation-rapport* qui n'est indiquée ici que pour mémoire. Ce n'est pas, à proprement parler, une pièce administrative, c'est une pièce de commandement qui est envoyée au chef de bataillon et par celui-ci au colonel. Elle indique au recto la décomposition de l'effectif de la compagnie en présents et en absents, et au verso les événements survenus pendant les vingt-quatre heures : punitions, demandes et objets divers soumis à la décision du chef de corps.

Dans les détachements comprenant au moins une unité administrative, les situations administratives journalières sont vérifiées par le commandant du détachement avant d'être envoyées à l'intendant militaire chargé de vérifier les comptes de ce détachement.

Après avoir été arrêtées par ce fonctionnaire, elles sont renvoyées par celui-ci au commandant du détachement qui les transmet d'urgence à la portion centrale.

Situation administrative de quinzaine.

15. Les fractions détachées (section, par exemple) qui ne sont pas placées en subsistance dans une autre unité, n'établissent pas de situations journalières, mais des *situations de quinzaine* présentant journellement et par grade la situation du détachement.

A l'expiration de la quinzaine, cette situation est envoyée à l'intendant militaire, accompagnée des pièces à l'appui et d'un *bulletin* faisant connaître l'effectif au dernier jour du prêt de la quinzaine précédente. Cette situation doit être retournée dans un délai de trois jours au commandant du détachement, qui la fait parvenir immédiatement au commandant de compagnie.

Après enregistrement des chiffres sur sa feuille de journée, celui-ci la transmet à son tour à la portion centrale.

Un duplicatum de la dernière situation de quinzaine est adressé le dernier jour de chaque trimestre au commandant de la compagnie.

Feuille de journées.

16. Les situations administratives journalières de la compagnie et, s'il y a lieu, les situations de quinzaine de son ou de ses détachements sont enregistrées numériquement sur la *feuille de journées* de la compagnie.

Ce document est tenu par trimestre, il permet de récapituler les droits de l'unité et fait ressortir pour le trimestre le crédit de l'unité.

Les feuilles de journées sont tenues en double expédition : l'une par le commandant de la compagnie; l'autre, pour contrôle, par le trésorier.

Elles sont ouvertes le premier jour du trimestre. Les inscriptions y sont portées au jour le jour en concordance rigoureuse avec celles de la situation administrative.

Il est tenu une feuille de journées particulière pour les subsistants d'autres corps.

Enfin, il est encore tenu deux feuilles de journées pour les chevaux :

Une pour ceux des corps;

Une pour les subsistants d'autres corps

Les officiers et les sous-officiers ayant une solde mensuelle font l'objet d'une feuille de journées nominative établie, non plus par les compagnies, mais par le trésorier pour l'ensemble du corps.

Ressources mises à la disposition de l'unité. Mode de perception. — Comptabilité.

17. Pour satisfaire aux besoins de l'unité, le commandant de compagnie dispose :

a. De deniers;

b. De denrées;

c. De matériel.

a. Perception des deniers.

18. Les prestations en deniers perçues par l'unité sont :

1° La solde des militaires à solde journalière qui a pour objet de subvenir aux menus besoins personnels dont la satisfaction n'est pas assurée directement par les soins de l'unité;

2° La haute paye journalière, variable avec l'arme et l'ancienneté, allouée en sus de la solde et en même temps qu'elle, aux caporaux et sapeurs servant au delà de la durée légale;

3° Les primes et indemnités destinées à couvrir les dépenses journalières d'alimentation (pain, viande, etc.). Elles sont versées à l'ordinaire pour les caporaux et sapeurs et remises aux sous-officiers pour acquitter leurs dépenses d'alimentation;

4° Les primes et indemnités destinées à améliorer l'alimentation et à fournir des boissons hygiéniques dans certaines circonstances spéciales (manœuvres, bivouac, épidémies, fête nationale, etc.) ou dans certaines places où le prix de la vie est plus élevé. Elles reçoivent la même destination que les précédentes.

Toutes ces prestations sont perçues par le capitaine ou par le sergent-chef délégué par lui, à la caisse du trésorier, les 1er et 16 de chaque mois sur présentation d'une quittance régulière dénommée *feuille de prêt*, le mot *prêt* désignant indifféremment dans la pratique l'ensemble des prestations perçues, ou la période de quinze jours que la feuille de prêt concerne.

Le décompte de la feuille de prêt s'établit d'après le nombre des journées de présence qui figure sur *la feuille de*

journées pour la période composant le prêt. Le décompte des hautes payes est fait à part, et totalisé avec la solde proprement dite, ainsi que les rappels de solde journalière revenant aux hommes de troupe qui y ont droit.

On fait le total de toutes ces allocations.

La feuille de prêt est vérifiée par le capitaine; il l'arrête en toutes lettres de sa main; il la certifie et donne quittance par sa signature; il la fait enregistrer à la première partie du registre de comptabilité (n° 21).

Dans le cas général, le prêt est perçu « à terme échu », c'est-à-dire à la fin de la quinzaine. Mais il peut aussi être perçu d'avance, sur un ordre du conseil ou du chef de corps ou de détachement, si la troupe est en marche, ou si l'ordinaire de la compagnie achète directement des denrées qu'il est obligé de payer au comptant. Dans ce cas, on se base, pour établir la feuille de prêt, sur l'effectif des présents au jour de son établissement, multiplié par le nombre de jours du prêt; les augmentations ou les diminutions nécessaires en fin de quinzaine sont portées sur la feuille de prêt suivante, à l'exception de celles qui concernent le dernier prêt du trimestre : celles-ci font l'objet d'une feuille de prêt supplémentaire, s'il y a un moins-perçu.

b. Perceptions de prestations en nature.

19. Les prestations en nature sont :

I. Les vivres remboursables fournis par l'administration militaire et qui concourent avec les vivres dits d'ordinaire (parce que achetés dans le commerce par l'ordinaire) à assurer l'alimentation de la troupe;

II. Le tabac;

III. Le chauffage et l'éclairage;

IV. Le droit à l'affranchissement gratuit de deux lettres par mois.

I. *Vivres remboursables.* — Les vivres remboursables sont fournis par le service des subsistances. Ce service a pour objet principal, sous la direction de l'intendance, de pourvoir à l'alimentation des troupes en campagne, mais il fonctionne dès le temps de paix tant pour préparer son personnel au rôle important qui lui incomberait à la mobilisation que pour assurer, par des distributions faites en temps opportun, le renouvellement des denrées stockées en vue de la mobilisation et qui arrivent à leur limite de bonne conservation.

Le renouvellement de la farine (et du sel) est assuré par la distribution quotidienne du pain de munition, auquel il est substitué de temps en temps du pain de guerre. Le re-

nouvellement des autres denrées (viande de conserve, légumes secs, sucre, café, etc.) est assuré par des distributions plus ou moins nombreuses selon la situation des approvisionnements. Le commandement, sur la proposition de l'intendance, fixe le nombre minimum de rations qui doivent être obligatoirement consommées par les corps pendant le mois en cours afin d'assurer les renouvellements nécessaires. Les achats de vivres d'ordinaire sont réglés en conséquence.

Tous ces vivres sont fournis à titre remboursable, c'est-à-dire que le service des subsistances les facture au corps comme le ferait un commerçant quelconque.

Les distributions de vivres remboursables d'administration comprennent donc :

1° Tous les jours : des vivres pain;

2° Certains jours seulement ou par quantités variables : des vivres viande, du sucre, du café, du riz, des légumes secs, du lard en bande, du potage salé, du vin.

Les vivres pain sont livrés sous trois formes :

Pain ordinaire de munition contenant deux rations et pouvant se conserver de six à huit jours;

Pain biscuité contenant deux rations et pouvant se conserver de huit à vingt jours;

Pain de guerre petit modèle en galettes pouvant se conserver un an environ.

Les vivres viande sont livrés sous plusieurs formes :

Viande de conserve sans os, en boîtes métalliques, généralement 300 grammes, poids qui correspond à la ration de campagne. La ration journalière du temps de paix n'est que 200 grammes (soit 1 boîte pour 3 hommes par repas);

Viande frigorifiée ou fraîche à raison de 250 grammes à la ration. Cette catégorie de vivres viande est du reste le plus souvent fournie par marchés passés par la commission des ordinaires et exceptionnellement, dans certaines places importantes, par marchés généraux passés par le service de l'intendance.

II. *Tabac.* — Tout militaire a droit à trois paquets de tabac de cantine de 50 grammes l'un, tous les quinze jours, contre remboursement fixé à 4 francs le kilogramme.

Les trois paquets de tabac de 50 grammes peuvent être remplacés par cinq paquets de 20 cigarettes l'un.

III. *Chauffage.* — Une certaine quantité de bois ou de houille est perçue par les unités pour leur chauffage et leur cuisine. Leur éclairage est également assuré.

Les droits sont établis :

Pour la cuisson des aliments, à l'aide d'un état trimestriel

d'occupation des appareils de cuisine et des rations individuelles allouées aux troupes en marche;

Pour le chauffage d'hiver et l'éclairage, à l'aide de procès-verbaux établis par le corps et approuvés par les services de l'intendance.

IV. — *Timbres-poste militaires.* — En temps de paix, chaque homme de troupe a droit à faire partir deux fois par mois, en franchise, pour la France et les colonies une lettre d'un poids maximum de 20 grammes.

La lettre est remise à un sous-officier de la compagnie désigné par le capitaine. Un carnet de contrôle nominatif et annuel est tenu par ce sous-officier.

c. **Perceptions en matériel.**

20. Le matériel nécessaire aux unités est fourni par le magasin du corps, soit gratuitement, soit à titre remboursable.

Les différents mouvements de distributions ou réintégrations se font au moyen de « *Bons de distribution* » ou de « *Bulletins de réintégration* » signés du capitaine et visés par le major.

Justification des perceptions.

Registre de comptabilité.

21. Les différents « mouvements » sont inscrits, par ordre de date, aux différentes sections ou subdivisions du *registre de comptabilité* de la compagnie.

Ce registre sert à enregistrer les différentes perceptions énumérées plus haut, en deniers, vivres et matériel.

Il comprend trois parties, brochées séparément.

La *première partie* (trimestrielle) est destinée :

1° A l'enregistrement journalier des mutations des hommes et des chevaux;

2° A l'enregistrement journalier des prestations en deniers ainsi que des fourrages en nature perçus par l'unité.

La *deuxième partie* (annuelle) concerne les mouvements du matériel mis gratuitement à la disposition de l'unité. Le matériel y est classé en deux chapitres : matériel appartenant à l'État, matériel au compte des masses.

La *troisième partie* (annuelle) est un cahier d'enregistrement qui a pour but de noter au jour le jour tous les ren-

seignements que le capitaine croit utile de conserver pour répondre éventuellement aux demandes d'explications concernant sa gestion.

Régularisation des perceptions.

22. Il est nécessaire que le commandant de l'unité administrative établisse périodiquement la balance de ses droits et de ses perceptions en deniers et en nature pour en déduire ses trop ou ses moins-perçus et régler ses comptes avec le corps; cette opération se fait en fin de trimestre.

Perceptions en deniers.

23. Les allocations sont données au capitaine par la *feuille de journée*, les perceptions, par le *registre de comptabilité*.

La balance se fait trimestriellement sur un *état comparatif* certifié contradictoirement par le capitaine et par le trésorier.

Les moins-perçus solde sont remis au commandant d'unité sans écritures; les trop-perçus lui sont imputés et il les reverse immédiatement, également sans écritures.

Les moins-perçus alimentation reviennent à l'ordinaire; les trop-perçus lui sont imputés.

Perceptions en nature.

24. Toutes les denrées distribuées par le service des subsistances pour la nourriture des hommes sont livrées à titre remboursable; les unités doivent percevoir seulement les quantités nécessaires pour les hommes vivant effectivement à l'ordinaire; en proportionnant leurs demandes à leurs besoins, les unités peuvent faire des économies sur les allocations qui leur sont accordées.

Les fourrages sont distribués gratuitement; mais en fin de trimestre d'abord, en fin d'année ensuite, on fait la balance des trop et moins-perçus, après compensation entre les denrées qui sont de nature à être substituées les unes aux autres.

Les moins-perçus sont acquis à l'Etat et les trop-perçus donnent lieu à imputation.

Emploi des ressources

Prestations en deniers.

25. La feuille de prêt est portée chez le trésorier par le sergent-chef, délégué permanent du capitaine ou, s'il est absent, par un sous-officier pourvu d'une autorisation nomi-

native, valable pour un prêt seulement. Le trésorier paye le montant de la feuille de prêt, déduction faite du montant des vivres remboursables et des sommes dues aux fournisseurs de la commision des ordinaires pour le prêt écoulé.

Immédiatement après la perception du prêt, le capitaine fait distribuer aux ayants droit les allocations qui leur reviennent, savoir :

1° La solde proprement dite aux caporaux et sapeurs. Les prestations d'alimentation acquises par eux ne leur sont pas payées, mais mises en commun pour constituer l'*ordinaire* de l'unité;

2° La totalité des prestations en argent et des indemnités représentatives de vivres aux militaires autorisés par le colonel à vivre individuellement.
C'est ce qu'on appelle ordinairement le « prêt franc »;

3° Les mêmes prestations aux hommes autorisés par le chef de corps à vivre à la cantine dans certains cas particuliers, notamment pour raison de santé;

4° La solde et les prestations d'alimentation dues aux sous-officiers à solde journalière;

5° La haute paye journalière;

6° Le montant, à verser à la masse de l'infirmerie, des indemnités acquises aux hommes admis au régime spécial.

Le sergent-chef paye lui-même le prêt aux sous-officiers à solde journalière; il leur retient le prix du café qu'ils prennent à l'ordinaire et, si tel est l'ordre du chef de corps, la somme nécessaire pour acquitter le prix de leur pension au mess.

Le prêt est payé aux hommes par section ou par groupe, selon les dispositions prises par le capitaine. Le chef de fraction inscrit sur un *carnet de prêt* la somme qui est due à chaque homme ou caporal, vérifie ce compte contradictoirement avec le sergent-chef, reçoit de lui la somme totale due à la fraction et la distribue en faisant émarger les intéressés sur le carnet.

Le sergent-chef fait émarger les sous-officiers, pour sa décharge, sur un carnet de prêt analogue.

Le capitaine est responsable des détournements ou pertes de l'argent du prêt depuis le moment de sa perception jusqu'à celui où il est fait remise des sommes à répartir aux sous-officiers, caporaux et sapeurs. Comme vérification, la somme nette touchée par le sergent-chef à la caisse du trésorier doit se trouver exactement absorbée par :

1° Le total des carnets de prêt (y compris celui des sous-officiers);

2° Les payements figurant sur le livret d'ordinaire en dehors des denrées fournies par la commission des ordinaires et des vivres remboursables (journées d'infirmerie, denrées achetées directement dans le commerce, gratification du cuisinier, etc.);

3° La différence entre le boni d'ordinaire et celui du prêt précédent.

Le capitaine doit d'abord s'assurer que le livret d'ordinaire a été vérifié par le lieutenant qui en est chargé, que toutes les recettes et toutes les dépenses ont été portées sur le livret d'ordinaire, que les signatures donnant décharge des payements ont été données.

Le capitaine s'assure ensuite que tous les intéressés ont émargé sur les carnets de prêt; et c'est seulement après cette vérification qu'il règle avec le sergent-chef.

Les retenues relatives aux vivres de la commission des ordinaires sont certifiées sur le livret d'ordinaire par le lieutenant secrétaire de la commission; celles relatives aux vivres remboursables le sont par le trésorier.

Prestations en deniers et en nature du service de l'alimentation.

26. Comme on l'a vu plus haut, la réunion d'hommes de troupe vivant en commun au moyen des prestations individuelles qui leur sont allouées, constitue un *ordinaire*.

Chaque compagnie tient un registre appelé *livret d'ordinaire* où sont inscrites les recettes et les dépenses. Il est souvent prescrit de grouper plusieurs unités en un seul ordinaire : dans ce cas, une des unités de chaque groupe, à tour de rôle, administre et gère l'ordinaire, les autres unités lui remboursent leur part des dépenses, proportionnellement à leur effectif.

Les principales recettes de l'ordinaire sont :

1° Les primes et indemnités représentatives allouées par l'Etat : indemnités de pain, de viande, de boisson, prime fixe d'alimentation, primes éventuelles (revues, manœuvres, travaux pénibles, etc.);

2° Le produit de la vente des issues diverses (os, graisses, etc.);

3° Les secours que le commandement peut allouer à titre exceptionnel;

4° La solde des hommes punis de prison (voir XVI, 146).

Les principales dépenses de l'ordinaire sont :

1° L'achat des denrées nécessaires à la nourriture hommes (pain, viande, légumes, boisson, etc.);

2° Le payement des indemnités dues aux cuisiniers.

L'excédent des recettes sur les dépenses constitue le *boni*. Le boni sert à améliorer l'ordinaire dans les circonstances exigeant des dépenses exceptionnelles.

Commission des ordinaires.

27. Dans chaque corps de troupe ou détachement, il est formé une commission de cinq officiers, chargée de procurer au meilleur compte les denrées nécessaires aux ordinaires. Elle opère suivant les ordres du chef de corps :

1° Soit en servant d'intermédiaire entre les ordinaires et les fournisseurs pour la passation des marchés et la réception des denrées;

2° Soit en achetant les denrées en gros et les distribuant ensuite aux ordinaires;

3° Soit en utilisant à la fois ces deux méthodes.

CHAPITRE III.

MATÉRIEL.

28. Dans chaque corps, les effets et le matériel nécessaires pour l'habillement, l'instruction et le logement de la troupe forment trois sortes d'approvisionnements :

1° Approvisionnement des compagnies (effets neufs, bons ou d'instruction rassemblés dans le *magasin de l'unité*. Collection de guerre des hommes, collection pour les réservistes);

2° Approvisionnement du corps (effets d'habillement et d'équipement conservés au *magasin du corps* et destinés à alimenter le magasin des compagnies, matériels de casernement, de couchage, d'ameublement, des écoles, du tir, etc.);

3° Approvisionnement de l'Etat (effets d'habillement et d'équipement également conservés au magasin commun du corps et constituant la *réserve de guerre*, armes, outils et objets de campement de la réserve de guerre et du service courant).

En outre, le corps dispose de tous les effets et objets distribués aux hommes.

Le capitaine est responsable non seulement du matériel composant l'approvisionnement de la compagnie et lui appartenant en propre mais encore du matériel appartenant au corps et à l'Etat qui lui a été donné en compte pour les besoins de la compagnie.

Il règle l'emploi et l'affectation de tout ce matériel.

Il en assure la garde et l'entretien. Lorsque le matériel est hors d'usage, il le soumet au conseil d'administration pour être classé H. S. et le réintègre au magasin de corps.

Les pertes, mises hors de service et dégradations du matériel provenant de la faute des hommes sont à la charge du fonds particulier de la compagnie.

Lorsque la perte ou dégradation résulte d'événements de force majeure ou du fait d'hommes des réserves, elles sont supportées par l'Etat. Le capitaine établit sans tarder un rapport relatant les circonstances dans lesquelles l'incident s'est produit. Ce rapport, après visa du chef de bataillon et du conseil d'administration, est soumis à l'intendant qui, après contrôle, établit un procès-verbal déchargeant la compagnie de sa responsabilité.

Comptabilité de l'habillement dans la compagnie.

29. La masse d'habillement du corps est principalement alimentée par une *prime d'habillement* acquise pour chaque journée de présence d'homme de troupe; la prime a le même taux quel que soit le grade.

Cette masse se subdivise en :

Fonds commun, destiné à pourvoir aux dépenses de l'ensemble du corps. Il est géré par le conseil d'administration;

Fonds particuliers des compagnies : chaque compagnie possède son fonds particulier destiné à pourvoir à ses dépenses propres; il est géré par le capitaine.

Le fonds particulier de la compagnie recueille la plus grande partie de la prime d'habillement (1 fr. 63 sur 1 fr. 69) et certains suppléments. Le capitaine ne dispose pas de deniers, mais seulement d'un crédit à l'aide duquel il achète chaque mois au magasin du corps ce qu'il estime nécessaire pour maintenir son magasin en état d'assurer les distributions prévues. De là des comptes avec le capitaine chargé du matériel et avec le trésorier.

La compagnie établit ses droits en inscrivant quotidiennement sur la situation administrative le nombre de primes acquises aux militaires à solde journalière; elle l'enregistre sur la feuille de journée. Tous les mois, elle établit le *bon mensuel*, état décompté des effets qu'elle désire toucher au magasin du corps. Tous les trois mois, elle porte sur un état appelé *compte trimestriel du fonds particulier* d'une part la récapitulation des droits acquis pendant le trimestre, d'autre part la valeur des trois bons mensuels et les différentes dépenses qui doivent être supportées par le fonds particulier (réparations, blanchissage, dégradations, etc.).

La différence constitue l'avoir du fonds particulier en fin de trimestre.

La richesse du fonds particulier est évaluée à la fin de chaque année sur un *inventaire estimatif* des objets et matières qui ont été achetés par le fonds particulier.

30. La comptabilité de tous les effets et objets appartenant à la compagnie au titre de la masse d'habillement et qui sont déposés au magasin d'habillement de la compagnie est tenue sur le *registre des entrées et sorties*. Ce registre comprend deux parties :

a. *La première partie* est destinée à enregistrer tous les effets et objets d'habillement qui entrent au magasin de la compagnie ou qui en sortent.

Comme entrées, il y a les effets qui ont été perçus au magasin du corps sur le *bon mensuel*, les effets reçus des autres unités, les réintégrations du mois totalisées par effet.

Comme sorties, il y a les distributions du mois totalisées par effet, les versements d'effets hors service au magasin du corps, etc.

La première partie est annuelle, elle est arrêtée chaque trimestre; elle permet de connaître à tout moment la totalité du matériel d'habillement déposé au magasin de l'unité; au-dessous de l'existant en magasin, on inscrit l'existant en service.

b. *La deuxième partie* est un registre journal des distributions et réintégrations; sa durée est indéterminée.

Elle comprend d'abord les distributions, puis les réintégrations. On y inscrit chaque jour le nom des hommes qui ont reçu ou rendu des effets avec l'énumération de ces derniers.

Les distributions et réintégrations sont totalisées chaque mois et reportées sur la première partie.

Les effets d'habillement et d'équipement distribués aux hommes sont en outre inscrits sur un fascicule joint à leur livret individuel. Il doit y avoir accord entre ces inscriptions et celles de la deuxième partie du registre des entrées et sorties.

Les armes, les outils et les objets de campement distribués aux hommes sont inscrits sur leur livret matricule.

Classification et dénomination des effets.

31. Les effets sont classés en deux portions :

Première portion : effets de drap; coiffures; grand équipement (havresac, bretelle de mousqueton, ceinturon, cartouchières, etc.); chaussures; campement (bidon et courroie);

Deuxième portion ou petit équipement : effets de treillis, linge, brosses, etc.

La première portion provient obligatoirement des magasins administratifs; la seconde peut provenir d'achats faits dans le commerce par le conseil d'administration.

A chaque homme, il est affecté plusieurs collections d'effets de la première portion, savoir :

Collection n° 1 ou de guerre; elle est simplement essayée aux hommes et conservée dans le magasin de compagnie;

Collection n° 2 ou de sortie, servant pour sortir isolément et pour les parades;

Collection n° 3 ou d'instruction, servant pour aller aux exercices;

Collection n° 4 ou de corvée, effets médiocres à utiliser en général sous les effets de treillis.

Marquage des effets.

32. Les effets des diverses collections sont distingués par l'apposition du numéro de la collection en chiffres romains : I, II, III, IV. Outre cette marque, l'effet reçoit :

Le timbre du régiment;

La marque distinctive de la compagnie (lettre ou numéro);

Le numéro matricule de l'homme.

Les effets de la collection I sont marqués sur un morceau de toile cousu sur la doublure.

Les effets de la collection III et de corvée reçoivent un signe extérieur apparent permettant de s'assurer à première vue que l'homme n'use pas indûment ses effets II.

Le numéro matricule de l'homme s'appose en principe au magasin, au moment même où l'effet est distribué.

On emploie une encre indélébile pour marquer les étoffes. Pour les cuirs, les marques sont faites sur la chair du cuir à l'aide de poinçons en acier; le matricule de l'homme est toutefois marqué à l'encre (sauf pour les chaussures). La gamelle et le quart sont matriculés à l'atelier de l'armurier.

Lorsqu'il y a lieu d'apposer une nouvelle marque, elle est appliquée au-dessous ou à côté de l'ancienne. Celle-ci est barrée par des chiffres I mis en travers de manière à former un trait continu.

33. Les sous-officiers sont particulièrement chargés de s'assurer que tous les effets composant le paquetage de l'homme sont correctement matriculés. Ils font au besoin les rectifications nécessaires et rafraîchissent les marques

devenues peu lisibles. Lorsque la boîte à matriculer leur est confiée pour faire ces opérations, ils ne l'abandonnent jamais aux hommes.

34. Les marques à apposer sur les effets par les soins de l'unité sont :

1° En première ligne :

La marque de la compagnie (lettre ou numéro) et le numéro de la collection;

2° En deuxième ligne :

Le matricule de l'homme.

Ces marques sont apposées comme suit :

Capote : sur la doublure en toile du devant de gauche;

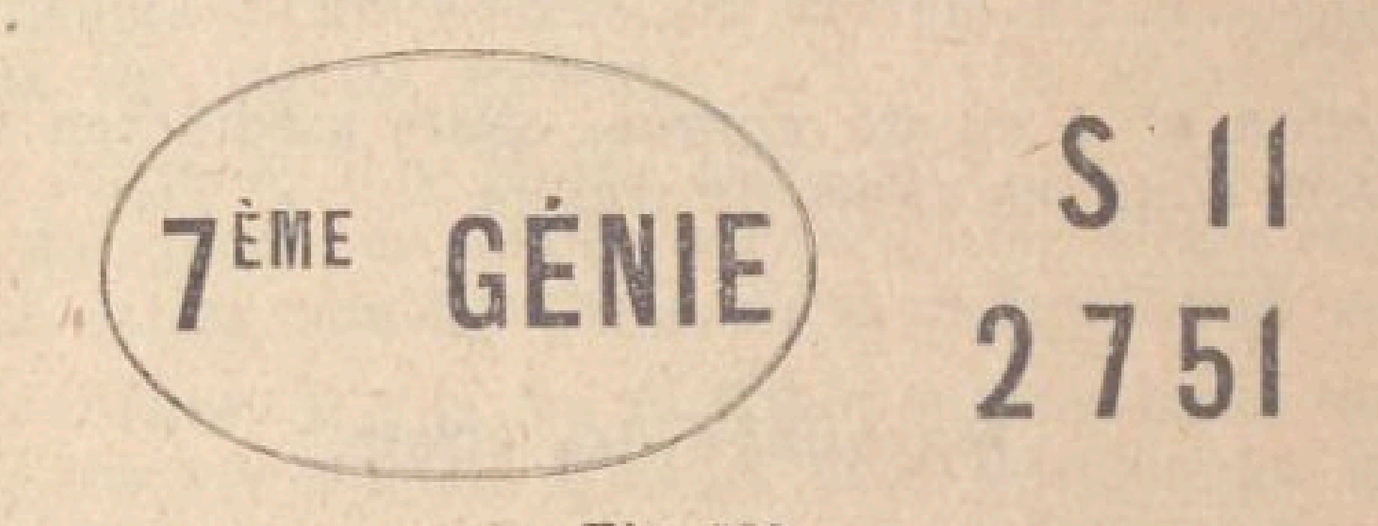


Fig. 592.

Pantalon : sur la doublure de la ceinture;

Coiffure : sur la doublure du bonnet de police; sur le cuir de la coiffe du casque;

Bretelle de mousqueton : près de l'enchapure de la boucle;

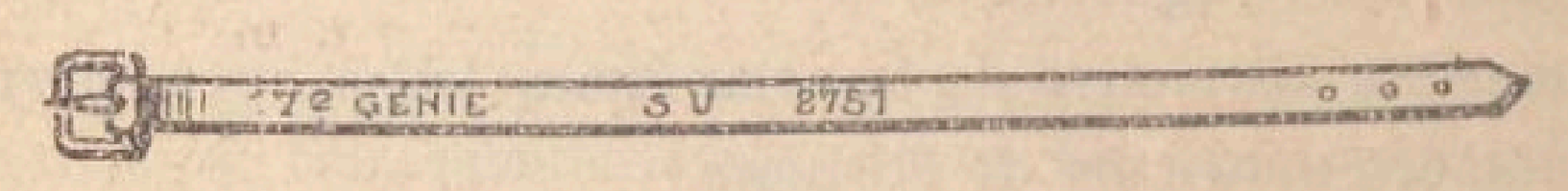


Fig. 593.

Cartouchière : en dedans et au centre de la patelette;

Bretelle de suspension : sur le contre-sanglon de droite près de l'anneau;

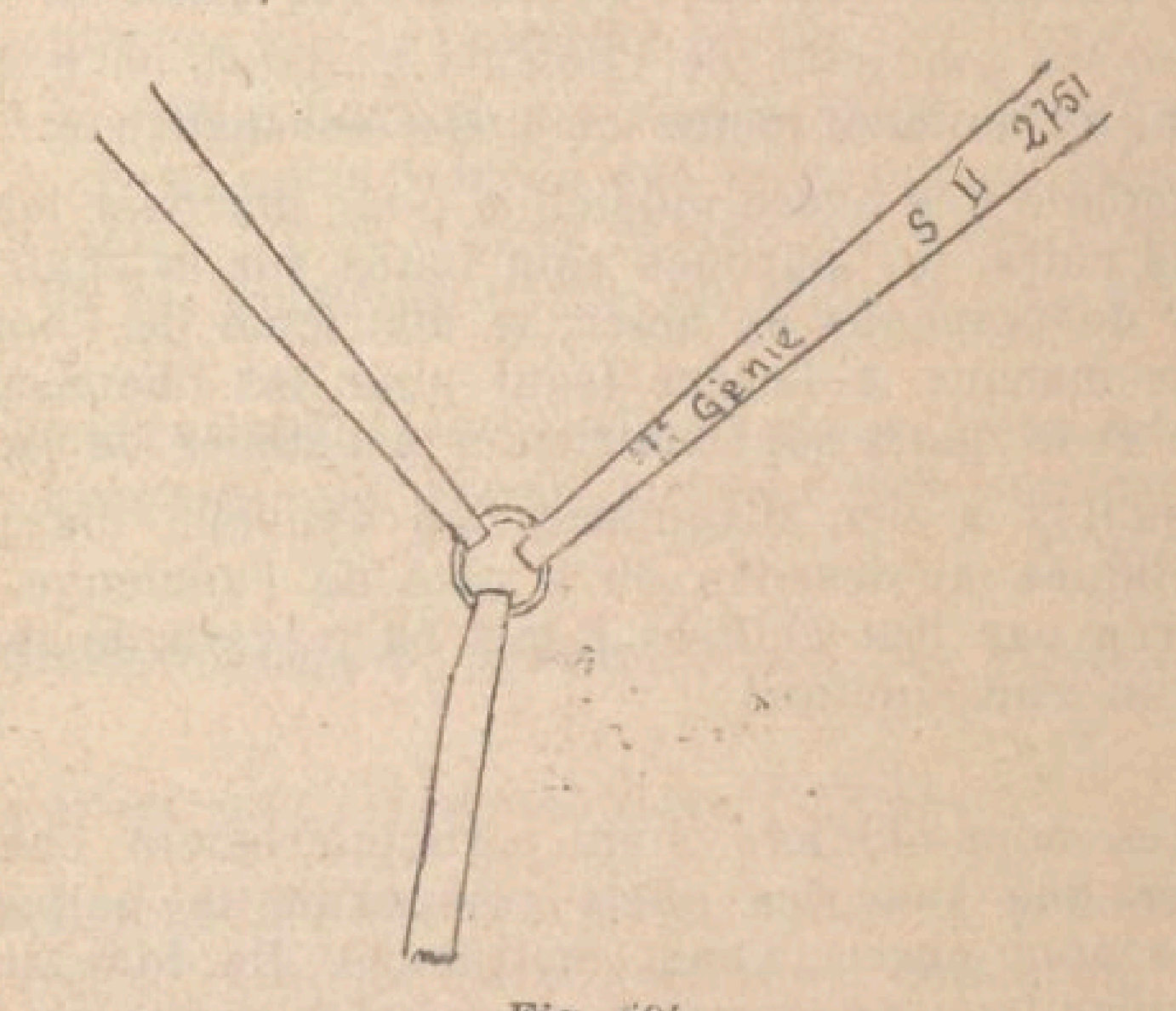


Fig. 594.

Ceinturon : à l'extrémité du côté du D;

Porte épée-baïonnette : près du bord supérieur, sur la face qui touche le corps;

Havresac : sur la toile qui double la pattelette près du bord inférieur; les courroies du sac se marquent comme la bretelle de fusil. Dans la pratique, le sapeur coud en outre à l'extérieur du sac sur la face qui repose sur son dos, un carré de toile sur lequel il écrit son nom et le numéro de sa compagnie;

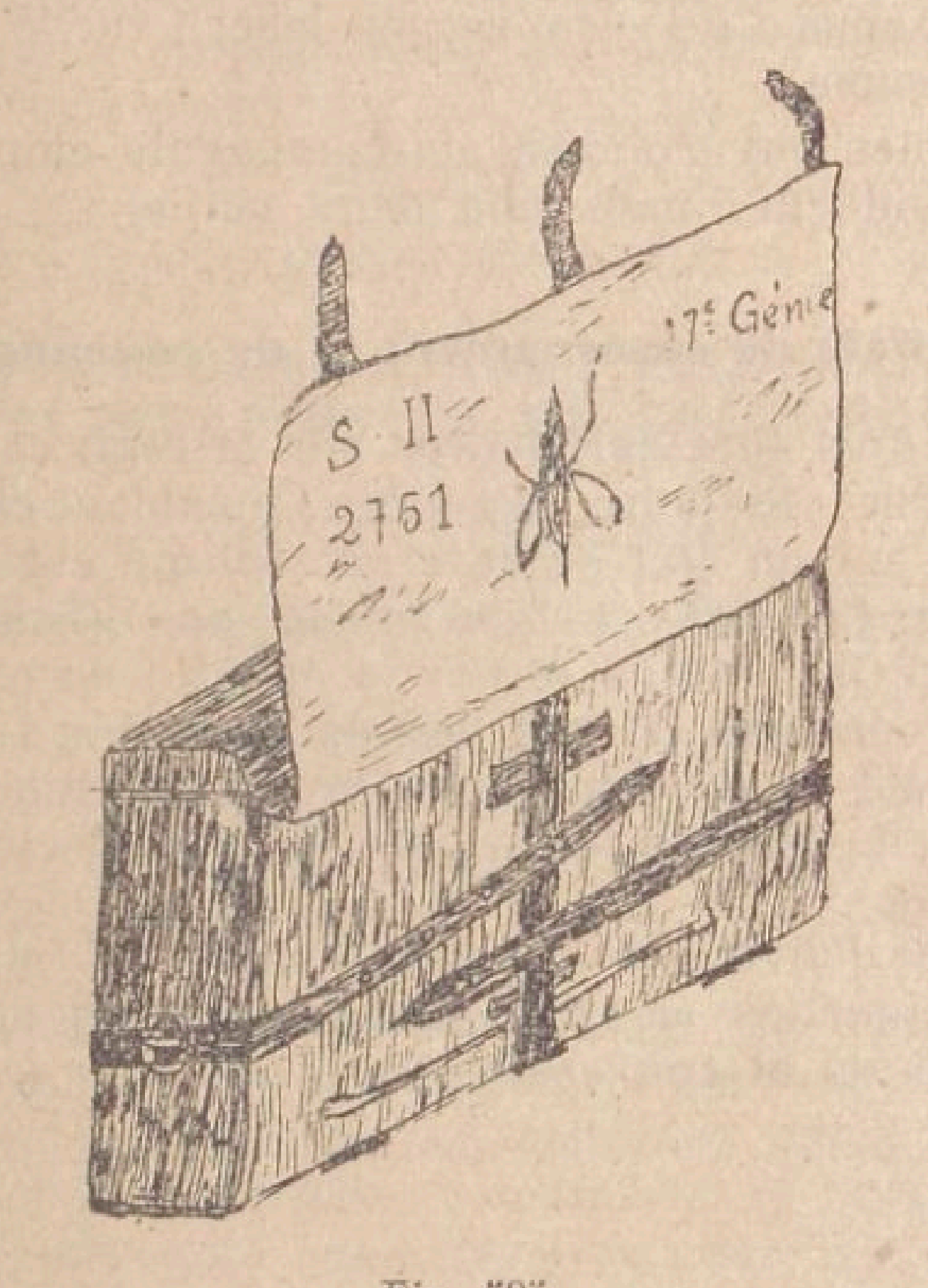


Fig. 595.

Chaussure : lettre de la compagnie et numéro matricule appliqués à froid avec des poinçons en acier en dedans et sur les côtés des quartiers. Un petit trou à l'emporte-pièce distingue les brodequins n° III;

Fig. 596.

Bandes molletières : sur un morceau de toile rapporté à l'intérieur;

Petit bidon : sur un morceau de toile cousu sur le fond de l'enveloppe;

Bourgeron : en dedans et au-dessous de la poche;

Pantalon de treillis et caleçon : comme sur le pantalon de drap;

Chemise : sur l'épaule gauche;

Cravate : sur les deux extrémités;

Etui-musette : en dedans, sur le milieu de l'ourlet du rabat.

Les armes et les outils ne portent que le numéro du régiment et le numéro de série qui est inscrit sur le livret matricule de l'homme.

Les hommes qui changent de compagnie emportent leurs armes individuelles mais non leurs outils.

Effets de casernement et de couchage.

35. Ces effets sont enregistrés sur le registre de comptabilité (2e partie). En outre, le matériel meublant chaque chambrée figure sur un *état de casernement* qui est affiché dans la chambrée. Cet état est signé par le sous-officier comptable qui a délivré le matériel et par le caporal de chambrée qui l'a pris en consigne. Il y a lieu de le mettre à jour en cas de mouvement de matériel ou en cas de mutation des gradés intéressés, afin que les responsabiités restent clairement établies.

La literie délivrée à chaque homme est matriculée au moyen d'étiquettes en toile cousues sur les matelas, paillasse, traversin et couvertures.

ANNEXE

POUR LE SAPEUR TÉLÉGRAPHISTE ET RADIOTÉLÉGRAPHISTE.

(Extrait du règlement de manœuvres du génie, 1re partie, et de l'instruction provisoire sur les liaisons et les transmissions en campagne.)

CHAPITRE PREMIER.

INSTRUCTION DES SAPEURS TELEGRAPHISTES, RADIOTELEGRAPHISTES ET COLOMBOPHILES

ARTICLE PREMIER.

BUT ET DIVISIONS DE L'INSTRUCTION.

1. L'instruction donnée dans les corps de troupe de sapeurs télégraphistes a pour objet la formation du personnel qui doit être mis à la disposition des grandes unités, à la mobilisation, pour assurer le fonctionnement de leurs transmissions.

En vue de faciliter cette instruction, les troupes spécialisées de transmissions sont groupées en temps de paix en *régiments* et *bataillons* et non réparties entre les grandes unités qu'elles sont appelées à desservir; la *compagnie* n'est elle-même qu'une unité administrative dans laquelle on réunit, pour simplifier les opérations nécessitées par le passage du pied de paix au pied de guerre, les hommes de troupe des deux catégories principales de la subdivision d'arme, *télégraphistes* et *radiotélégraphistes*.

La règle est de constituer, soit par bataillon, soit par régiment, des *groupements d'instruction*.

Toutefois, le détachement colombophile d'instruction (1) forme un groupement à part ainsi que les sapeurs conducteurs de chaque corps de troupe.

2. *L'instruction technique* porte normalement sur les moyens de transmission couramment employés par les formations mobilisées :

Le télégraphe;
Le téléphone;
La télégraphie optique;
La télégraphie sans fil;
La télégraphie par le sol;
Les pigeons voyageurs,

---

(1) Le détachement colombophile d'instruction est le détachement principal; cette dénomination ne s'applique pas aux détachements des zones colombophiles.

ainsi que sur l'emploi de certains procédés de transmission à la surveillance et à la captation des transmissions ennemies (écoutes téléphoniques et radiotéléphoniques, radiogoniométrie).

L'instruction technique s'étend en outre à l'étude de tous les moyens de transmission non énumérés ci-dessus, qui sont plus généralement utilisés par les corps de troupe de toutes armes, mais qui peuvent être éventuellement employés par les formations provenant à la mobilisation des troupes spécialisées; elle comprend notamment l'étude des procédés divers de signalisation.

D'autre part l'éclairage électrique des quartiers généraux en campagne incombe normalement à ces formations et doit faire l'objet d'une instruction spéciale.

Enfin la mise en œuvre d'un important matériel automobile dans ces formations implique la nécessité d'une instruction spéciale sur la conduite et l'entretien de ce matériel.

3. *L'instruction tactique* a pour but de porter à la connaissance des cadres l'utilité ainsi que les conditions d'organisation et de mise en œuvre des transmissions dans les opérations militaires; elle comporte l'étude de l'emploi des transmissions, non seulement dans l'arme, mais encore dans le travail en commun avec les autres armes.

Les documents à utiliser pour l'instruction sont les suivants :

— Ecole de transmissions (1);
— Manuel du sapeur télégraphiste;
— Manuel du sapeur radiotélégraphiste;
— Manuel du sapeur colombophile;
— Instruction provisoire sur l'organisation et le fonctionnement de la liaison et des transmissions;
— Tableaux d'effectifs de guerre des formations mobilisées;
— Tableaux indiquant les dotations en matériel de guerre de ces formations et tableaux de chargement;
— Instruction sur la conservation, l'entretien et les visites techniques du matériel de transmission.

ARTICLE II

MARCHE DE L'INSTRUCTION.

4. L'instruction technique est donnée dans les conditions générales fixées par le titre III, chapitre IV du présent Manuel, compte tenu des dispositions spéciales ci-après qui s'appliquent aux corps de troupe de sapeurs télégraphistes.

---

(1) L'Ecole de transmissions comprend :
Tome I. Notions communes.
Tome II. Télégraphie et téléphonie avec fil. Télégraphie et signalisation optiques.
Tome III. (2 volumes). Radiotélégraphie.
Tome IV. Colombophilie.
Tome V. Règles d'exploitation.

5. Télégraphistes et radiotélégraphistes. — A l'incorporation de chaque demi-contingent les hommes non affectés au détachement colombophile d'instruction sont répartis par corps de troupe dans l'ensemble des compagnies mixtes *de télégraphistes et de radiotélégraphistes.*

Un examen des connaissances générales et des aptitudes professionnelles des recrues permet de les classer, *a priori*, dans l'une ou l'autre de ces catégories; la répartition entre les unités est faite conformément aux instructions qui règlent la proportion à maintenir, dans chaque unité, entre les nombres d'hommes des deux catégories.

Le classement initial est modifié par la suite d'après les résultats obtenus au cours de l'instruction.

L'instruction technique est conduite de telle façon que les sapeurs soient mobilisables quatre mois après l'incorporation et que leur instruction individuelle fondamentale soit terminée à la fin de la première période de six mois.

Cette période comprend en conséquence :

— Une *instruction commune préliminaire*, d'une durée de quinze jours. C'est la phase de dégrossissage qui permet de donner aux hommes les premières notions communes, théoriques et pratiques; d'examiner leurs aptitudes aux diverses spécialités; de former les groupements d'instruction qui doivent être constitués et prêts à fonctionner quinze jours après l'incorporation. L'instruction commune préliminaire est donnée dans la compagnie;

— Une *instruction de spécialité*, d'une durée de trois mois et demi. C'est la phase la plus importante de l'instruction technique individuelle, donnée dans les groupements d'instruction;

— Une *instruction individuelle complémentaire*, dont la durée correspond à la fin de la première période, soit deux mois.

Cette instruction est poursuivie dans les mêmes conditions que la précédente et par les mêmes groupements; elle comporte un programme établi de façon que les sapeurs aient tous acquis, quinze jours avant la fin de la période, les connaissances communes à exiger d'un personnel que les circonstances ne permettront pas toujours d'utiliser uniquement dans la spécialité qui lui a été enseignée; l'instruction des sapeurs qui, à ce moment, n'ont pas été compris dans la relève des employés du corps ou des services techniques extérieurs au corps est constituée pendant les quinze derniers jours de la période sous la forme d'une révision rapide du programme de cette période. Dans les deux derniers mois de la 1re période un certain nombre de sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes reçoivent en outre une instruction spéciale sur la conduite et l'entretien des véhicules automobiles.

La deuxième période, à partir du septième mois, comprend :

— Une *instruction de perfectionnement*, qui a pour but de développer les connaissances techniques que le sapeur a acquises au cours de la première période et de lui donner des notions sommaires sur certaines matières ne figurant pas dans les programmes de la catégorie à laquelle il appartient;

— Une *instruction d'application*, donnée au corps, dans les camps et aux manœuvres.

Au cours de cette période, les hommes de troupe peuvent être affectés à certains emplois qui, tout en répondant à des nécessités du temps de paix, permettent d'améliorer leur formation technique dans des conditions qui se rapprochent de celles du service en temps de guerre (fonctionnement des réseaux de commandement de certaines places, des centres d'écoute radiotélégraphique, des réseaux radiotélégraphiques de sécurité, etc.).

6. Colombophiles. — L'instruction technique des colombophiles comprend comme pour les télégraphistes et les radiotélégraphistes une instruction individuelle et une instruction d'application.

L'instruction individuelle est donnée au détachement colombophile d'instruction; la durée peut en être réduite à deux mois pour les hommes de troupe qui ne sont pas candidats caporaux, à quatre mois pour ces derniers. Un certain nombre de sapeurs colombophiles reçoivent en outre une instruction spéciale sur la conduite et l'entretien de véhicules automobiles.

L'instruction d'application est faite dans les zones colombophiles de l'intérieur et dans les colombiers fixes.

Des voitures colombiers, avec leur personnel, participent aux exercices de cadres ou avec troupe.

ARTICLE III.

INSTRUCTION DE LA TROUPE.

A. — Sapeurs télégraphistes.

7. La catégorie des sapeurs télégraphistes comprend des hommes spécialement formés en vue des principaux services énumérés ci-après :

a) Utilisation des réseaux fixes du temps de paix pour l'organisation des réseaux télégraphiques et téléphoniques de campagne : entretien des divers types de lignes entrant dans la constitution de ces réseaux, construction et entretien des types de lignes militaires analogues; construction et entretien des lignes en câble, aériennes, protégées ou enterrées;

b) Exploitation de certains réseaux militaires, télégraphiques, téléphoniques et optiques;

c) Montage des centraux télégraphiques, téléphoniques, optiques; réglage, vérification et entretien des appareils entrant dans la composition de ces centraux.

d) Installation de l'éclairage électrique des quartiers généraux.

8. Les sapeurs télégraphistes sont subdivisés, pour l'instruction, en trois groupements correspondant aux spécialités suivantes :

a) *Monteurs*;

b) *Manipulants;*

c) *Mécaniciens-électriciens.*

MATIÈRES A ENSEIGNER AU COURS DE LA PREMIÈRE PÉRIODE.

9. 1° **Instruction commune préliminaire.** — Etude de l'alphabet Morse;

Exercices pratiques de lecture au son;

Description sommaire des appareils télégraphiques et téléphoniques;

Manipulation et réception au Morse;

Emploi de l'appareil téléphonique : transmission et réception des télégrammes téléphonés;

Règles de service.

10. 2° **Instruction de spécialité.** — L'enseignement de la lecture au son est poursuivi dans les trois spécialités; les séances doivent être de très courte durée, mais quotidiennes ou bi-quotidiennes.

Les hommes sont répartis en sous-groupements d'après leurs aptitudes; la vitesse de manipulation est augmentée progressivement de manière à atteindre finalement 500 à 600 mots à l'heure pour la majorité des monteurs, 1.000 mots pour la majorité des manipulants et des mécaniciens-électrciens.

Les programmes particuliers d'instruction à suivre dans les groupements sont établis suivant les indications générales données ci-après :

a) *Monteurs :*

Construction des lignes de campagne en câble isolé.

Construction des lignes de campagne en fil nu.

Notions sur les réseaux fixes de l'Administration des P. T. T.

Réparation de ces réseaux.

Description sommaire du matériel téléphonique de campagne.

Exploitation téléphonique.

Description sommaire et emploi des appareils de télégraphie et de signalisation optiques.

Lecture au son.

— L'instruction sur les lignes de campagne en câble isolé est conduite suivant la progression suivante :

Spécification des conducteurs employés;

Matériel de déroulement;

Matériel du monteur;

Supports employés dans la construction des lignes aériennes;

Armement et plantation des supports; consolidation des supports; portées;

Exercices pratiques de fixation du câble sur les poulies;

Ligatures;

Croisements et rotations;

Exercices élémentaires de construction;

Constitution et fonctionnement des équipes pour la construction, l'entretien et le relèvement des lignes de campagne;

Constructions avec la brouette dérouleuse, le chariot de travail, la voiture télégraphique, le camion automobile ; les itinéraires suivis seront aussi variés que possible pour habituer les hommes aux divers cas particuliers qui se présenteront le plus fréquemment;

Recherche et réparation des dérangements;

Lignes posées en caniveau, à flanc de boyau;

Emploi des câbles à plus d'une paire de conducteurs;

Lignes enterrées ; matériel et outillage spéciaux, organisation des chantiers; pose des câbles; jonctions; boîtes de coupure; entretien;

Mise hors de service des lignes de campagne en câble isolé.

— L'instruction sur la ligne fixe a pour objet de dresser les sapeurs : d'une part à la construction des lignes en fil nu, analogues à celles qui constituent les réseaux fixes de l'Administration des P. T. T., mais utilisant un matériel plus léger et de mise en œuvre plus rapide; d'autre part à l'utilisation et à la réparation desdits réseaux, la construction proprement dite des types de lignes qui entrent dans la composition de ces réseaux étant assurée en principe par des formations spéciales (sections techniques de télégraphie militaire, détachements d'ouvriers, etc.).

Le programme d'instruction est arrêté sur la base des indications suivantes :

Conducteurs employés;

Raccords : torsade, ligature; emploi des manchons; soudure des raccords;

Isolateurs, consoles;

Armement diagonale : rotations;

Armement en plan : croisements;

Lignes fixes de campagne sur herse en N : description du matériel employé; outillage; consolidation des supports. Exercices pratiques d'armement, de montage des herses;

Tracé, piquetage, répartition du matériel, plantation des supports, pose du fil, tirage et fixation du fil; réglage de la nappe. Poteaux de coupure et croisement des nappes;

Ligne fixe de campagne en traverses (même programme du détail que pour la ligne sur herse en N);

Ligne fixe en traverses de l'Administration des P. T. T., description du matériel. Exercices pratiques portant sur toutes les opérations de détail de la construction ou de la réparation de ce type de ligne; construction de quelques portées;

Ligne fixe en consoles de l'Administration des P. T. T (même programme que pour la ligne fixe en traverses);

Entretien des lignes fixes : remplacement des appuis, du fil, etc.;

Destruction provisoire ou complète des lignes fixes;

Remise en état provisoire ou complète des lignes fixes;

Repliement d'une ligne fixe.

— L'instruction sur le matériel téléphonique de campagne et sur l'exploitation téléphonique complète les notions acquises au cours de l'instruction commune préliminaire.

Elle doit être conduite d'une façon exclusivement pratique dans le but d'apprendre aux hommes à utiliser les lignes construites en installant soit un poste simple, soit un poste central comportant un ou plusieurs tableaux à un petit nombre de directions; à faire correctement le service d'exploitation de ces postes.

— L'instruction sur la télégraphie et la signalisation optiques comporte la description sommaire, la mise en service et le réglage de l'appareil de télégraphie optique de 10 et des appareils de signalisation réglementaires, l'étude et l'application des règles de service.

Dans les exercices pratiques, on s'efforcera d'obtenir une exploitation correcte, sans rechercher la rapidité dans la transmission et la réception.

b) *Manipulants :*

Télégraphie électrique avec fil.

Téléphonie avec fil.

Notions sur la construction des lignes de campagne en câble isolé.

Description sommaire et emploi des appareils de télégraphie et de signalisation optiques.

Manipulation, lecture à la bande et lecture au son.

— L'instruction sur la télégraphie électrique et sur la téléphonie avec fil comporte tout d'abord quelques notions élémentaires d'électricité ayant pour but de familiariser les hommes avec le nom, l'aspect et la fonction de chacun des organes constitutifs des appareils qu'ils auront à mettre en œuvre et aux réglages desquels ils devront savoir procéder.

Le programme général porte principalement sur les points ci-après.

En télégraphie : les piles (description, emploi, entretien) :

— *le morse* (principe, manipulateur, récepteur, galvanomètre, réglages des différents organes, entretien);

— *le sounder;*

— *le fullerphone* (principe, description sommaire, essais et réglage, mode d'emploi);

— l'installation d'un poste simple (poste extrême; poste intermédiaire en dérivation ou embroché);

— les règles de service dans l'exploitation télégraphique; archives.

En téléphonie :

Principe du téléphone;

L'écouteur téléphonique, le microphone, le transformateur, la pile;

Les organes accessoires : l'appel vibré, la sonnerie, la magnéto, la magnéto à appel vibré, le condensateur;

Les postes microtéléphoniques de campagne, description sommaire, mode d'emploi;

Le poste microtéléphonique de table.

Les tableaux commutateurs : système monocorde et système dicorde, les organes de signalisation et de commutation, les tableaux à réglettes;

Le standard type T. M. : annonciateurs d'appel et de fin, jacks, fiches, clés d'appel et d'écoute, fonctionnement;

Notions sur la vérification et l'entretien des appareils employés en téléphonie, sur l'installation d'un poste central;

Règles de service de l'explotation téléphonique, archives.

Le nombre de séances prévu pour l'enseignement de la téléphonie avec fil comprend les exercices d'exploitation réelle.

Les séances purement théoriques sont surtout des séances de nomenclature détaillée et de démonstration faites par l'instructeur avec les appareils en main.

— L'instruction sur la construction des lignes de campagne en câble isolé est donnée suivant la progression générale indiquée pour les monteurs, mais avec des réductions importantes portant principalement sur les exercices pratiques; le but à atteindre est de dresser les manipulants à la construction et à l'entretien de lignes en câble et de permettre le cas échéant de les employer pour compléter une équipe de monteurs.

— L'instruction sur la télégraphie et la signalisation optiques comporte le même programme et le même développement que pour les monteurs.

— L'instruction sur la manipulation, la lecture à la bande et la lecture au son, constitue, avec l'instruction pratique sur l'exploitation téléphonique, la partie fondamentale de l'instruction du sapeur manipulant.

Les séances doivent être bi-quotidiennes de manière à ne jamais compromettre les résultats acquis et à les améliorer progressivement; elles seront variées et l'on mènera de front la lecture à la bande, à la palette et au son.

Les règles de service seront toujours rigoureusement appliquées.

c) *Mécaniciens-électriciens :*

Notions théoriques sur les lignes télégraphiques et les circuits téléphoniques, sur les générateurs d'électricité et les appareils de mesure employés en télégraphie militaire avec fil.

Description détaillée des appareils réglementaires de télégraphie et de téléphonie avec fil; installation et mise en œuvre de ces appareils.

Manipulation, lecture à la bande et au son, exploitation téléphonique.

Construction des lignes de campagne en fil nu et en câble isolé.

Description détaillée des appareils de télégraphie et de signalisation optiques; installation et mise en œuvre de ces appareils.

— Alors que l'instruction donnée dans les groupements de monteurs et de manipulants tend à former des exécutants, tout en conservant un caractère essentiellement pratique, l'enseignement donné dans un groupement de mécaniciens-électriciens doit permettre de former un personnel capable de *comprendre le rôle* des divers organes constitutifs d'un appareil, de rechercher la cause d'un dérangement et de savoir y remédier le cas échéant.

Les notions élémentaires d'électricité, à prévoir à la base de l'instruction théorique, seront en conséquence plus développées que pour les manipulants; le programme proprement dit de l'instruction théorique portera ensuite sur les principaux points énumérés ci-après :

Lignes à simple fil et circuits, résistance, self, capacité, pupinisation;

Appropriation d'un circuit;

Anti-induction, croisements, rotations;

Combinaison de circuits;

Appropriation d'un circuit combiné.

Générateurs d'électricité : piles, accumulateurs, groupes électrogènes;

Essais et mesures électriques : mesure des intensités, des différences de potentiel et des résistances en courant continu, boîte de mesures;

Applications aux lignes télégraphiques et aux circuits téléphoniques;

Essais à faire sur les lignes enterrées; réparation des câbles multipaires.

— L'instruction sur les appareils de télégraphie et de téléphonie avec fil est donnée suivant le même programme général que pour les manipulants (1); mais elle comporte, toutes les fois qu'il est possible, des démontages et remontages exécutés d'abord par l'instructeur, puis par les hommes eux-mêmes, et de nombreux exercices pratiques de vérification et de recherche de dérangements.

On insistera tout particulièrement sur les détails d'installation d'un central télégraphique et téléphonique, le montage d'un tel central étant, en campagne, dans les attributions normales des mécaniciens-électriciens.

— L'instruction sur la manipulation, la lecture au son et

---

(1) On y ajoutera toutefois la description et l'emploi des relais et amplificateurs téléphoniques.

l'exploitation téléphonique, est conduite suivant les principes précédemment exposés pour les manipulants.

— L'instruction sur la construction des lignes de campagne et sur l'emploi des appareils de télégraphie et de signalisation optiques a surtout pour but de faire connaître aux mécaniciens-électriciens le matériel et l'outillage.

11. 3° **Instruction individuelle complémentaire.** — Le but de cette dernière partie de l'instruction individuelle a été indiqué ci-dessus : étendre les connaissances techniques acquises par les recrues en tenant compte de ce fait qu'il n'est pas toujours possible, en campagne, d'utiliser l'homme de troupe uniquement dans sa spécialité.

Ce programme général comprend :

— la revision de certains points des programmes antérieurs sur lesquels ces résultats se seraient révélés insuffisants;

— l'étude, un peu plus détaillée, pour chacun des groupements, des parties essentielles des programmes des autres spécialités de la même catégorie.

A titre d'exemple, l'instruction individuelle complémentaire comporte des compléments :

— pour les *monteurs*, sur la description sommaire et le mode d'emploi des appareils téléphoniques, des tableaux commutateurs, des accessoires de postes; sur l'exploitation d'un central téléphonique de moyenne importance; sur la pratique de la télégraphie et de la signalisation optiques; sur l'installation des lignes d'éclairage électrique des quartiers généraux;

— pour les *manipulants*, sur la construction des lignes de campagne; sur la vérification et l'entretien des appareils d'usage courant;

— pour les *mécaniciens-électriciens*, sur la construction des lignes de campagne et la réparation des lignes fixes; sur le montage des installations pour l'éclairage électrique des quartiers généraux; sur l'exploitation d'un standard, d'un poste optique.

Dans tous les groupements, l'enseignement pratique de la lecture au son est continué dans les mêmes conditions que précédemment.

En outre, l'instruction sur la conduite et l'entretien des voitures automobiles est donnée à ceux des hommes des divers groupements qui présentent les aptitudes nécessaires. Des instructions ministérielles fixent les conditions dans lesquelles elle est donnée.

INSTRUCTION DONNÉE PENDANT LA DEUXIÈME PÉRIODE.

12. La deuxième période, à partir du septième mois, s'ouvre dans des conditions qui ne permettent pas de maintenir les groupements d'instruction de la première période et qui résultent des charges multiples incombant en temps de paix aux corps de troupe de sapeurs télégraphistes,

C'est en effet à la fin de la première période que le demi-contingent incorporé depuis six mois fournit la relève du personnel des employés divers appartenant au demi-contingent libérable.

Les emplois doit il s'agit sont de deux sortes :

— Emplois *techniques*, dans lesquels les sapeurs ont à utiliser effectivement les connaissances acquises au cours de l'instruction technique individuelle; les emplois sont généralement extérieurs au corps; les hommes qui les occupent n'ont donc plus l'occasion de suivre les exercices de perfectionnement ou d'application, mais leur service habituel entretient et même développe leur formation technique ou les prépare au service analogue qui pourrait leur être confié en campagne;

— Emplois *non techniques*, généralement à l'intérieur du corps et n'interdisant pas, par conséquent, la participation de leurs titulaires à des exercices périodiques de revision.

L'instruction à organiser pour la deuxième période s'adresse donc à un personnel numériquement très diminué par rapport à l'effectif incorporé; elle ne pourra être suivie intégralement que par la fraction de ce personnel qui, présente au corps, n'aura pas reçu d'affectations permanentes.

La désignation des hommes pour les emplois techniques extérieurs au corps (moniteurs pour les écoles militaires, sapeurs détachés sur les réseaux de commandement de certaines places, etc.) est faite avec le plus grand soin et doit porter exclusivement sur les hommes de troupe non gradés les plus qualifiés pour tenir les emplois dont il s'agit, pour la double raison qu'ils ne suivront plus l'instruction donnée au corps et que ces emplois exigent d'eux une technicité tout particulièrement confirmée.

A l'instruction de *perfectionnement* se rattachent :

— l'étude sommaire des procédés de transmissions autres que la télégraphie avec fil, la téléphonie avec fil et l'optique;

— certains compléments de l'instruction des spécialités : particularités relatives aux réseaux télégraphiques et téléphoniques fixes français et étrangers; appareils télégraphiques à grand rendement français et étrangers; appareils de télégraphie secrète; centraux téléphoniques à batterie centrale; description sommaire et service du multiple, etc.

Ces compléments d'instruction ne s'adressent qu'à des groupes peu nombreux de sapeurs choisis dans chaque cas en raison de leurs aptitudes spéciales.

L'instruction *d'application* désigne l'ensemble des exercices au cours desquels les sapeurs utilisent dans un travail en commun les connaissances acquises pendant l'instruction individuelle. Ces exercices sont commencés dans les corps de troupe; ils sont poursuivis à l'occasion des manœuvres de garnison, des manœuvres de cadres, des grandes manœuvres, et de séjours dans les camps.

B. — Sapeurs radiotélégraphistes.

13. La catégorie des sapeurs radiotélégraphistes comprend des hommes spécialement formés en vue des principaux services énumérés ci-après :

— installation et exploitation de postes radiogoniométriques terrestres et aériens des grandes unités;

— installation et exploitation des postes d'écoute chargés d'enregistrer les radiotélégrammes émanant de postes ennemis;

— installation et exploitation des postes radiotélégraphi- destinés à déterminer les emplacements des postes de T. S. F. ennemis;

— installation et exploitation (concurremment avec les sapeurs-télégraphistes) de postes de surprise des conversations téléphoniques et des messages de télégraphie par le sol de l'ennemi;

— installation de l'éclairage électrique du quartier général ques d'une grande unité;

— entretien et réparation du matériel technique de toute espèce employé pour l'exécution des diverses missions ci-dessus, y compris le matériel roulant automobile:

Les sapeurs radiotélégraphistes sont subdivisés, pour l'instruction, en trois groupements correspondant aux spécialités suivantes :

a) *Electriciens;*
b) *Mécaniciens;*
c) *Lecteurs au son. — Radiogoniométristes.*

Les *électriciens* sont choisis parmi les recrues ayant acquis, avant leur incorporation, une connaissance sérieuse de l'électricité industrielle.

Les *mécaniciens* sont choisis parmi les recrues sachant conduire une voiture automobile ou ayant acquis, dans l'industrie mécanique ou électrique, une certaine aptitude aux travaux manuels.

Les *lecteurs au son* sont choisis parmi les recrues ayant acquis, avant leur incorporation, une certaine pratique de l'alphabet Morse, de la manipulation et de la lecture au son, ou, à défaut, parmi les recrues possédant *au moins une bonne instruction primaire* et qui paraissent aptes à recevoir rapidement l'enseignement de la lecture au son.

MATIÈRES A ENSEIGNER AU COURS DE LA PREMIÈRE PÉRIODE.

14. 1° Instruction commune préliminaire. — Même programme que pour les sapeurs télégraphistes, cette instruction, de durée très courte, n'ayant pour but que de permettre la classification de l'ensemble des recrues, dans chaque compagnie, et de constituer les groupements de spécialités.

15. 2° Instruction des spécialites :

a) *Electriciens.* — Etude théorique de la télégraphie sans fil;

Description détaillée des appareils réglementaires de télégraphie sans fil, de téléphonie sans fil, de télégraphie par le sol, de radiogoniométrie, de surprise des conversations téléphoniques;

Installation et mise en œuvre de ces appareils;

Alphabet Morse, manipulation, lecture au son;

Règles de service employées en télégraphie sans fil;

Etude du mécanisme du travail en réseau;

Exercices extérieurs de fonctionnement de réseaux radiotélégraphiques et de postes radiogoniométriques;

A. — L'étude théorique de la télégraphie sans fil est limitée aux considérations strictement nécessaires pour que les hommes :

— comprennent le mécanisme général de fonctionnement des divers postes émetteurs-récepteurs ainsi que le rôle joué par les différents organes constitutifs de chacun de ces appareils;

— sachent procéder méthodiquement et intelligemment au réglage de ces postes tant à l'émission qu'à la réception;

— soient capables de rechercher méthodiquement les causes de dérangement dans les appareils ou les installations.

Elle ne comporte aucun développement mathématique et se borne à des explications simples et précises sur le sens physique des phénomènes mis en jeu, ces explications étant illustrées par des expériences préparées à l'avance par les soins des instructeurs.

Le programme ci-après indique les notions à enseigner ainsi que l'ordre suivant lequel les leçons doivent se succéder :

— Grandeurs oscillatoires (période, fréquence, amplitude, amortissement des oscillations);

— Rappel des lois fondamentales de l'induction, des notions de self induction et de capacité;

— Principe de la télégraphie par induction en utilisant, au poste émetteur, une source d'énergie électrique à basse fréquence, et, au poste récepteur, un simple téléphone;

— Application à la télégraphie par le sol;

— Nécessité, pour communiquer à de grandes distances, de faire usage d'oscillations de haute fréquence;

— Enumération des divers procédés permettant d'obtenir des oscillations de haute fréquence :

Décharge d'un condensateur;
Arc électrique;
Machines à haute fréquence
Lampes à trois électrodes;

— Décharge d'un condensateur, circuit oscillant, facteurs desquels dépendent la période et l'amortissement des oscillations propres qu'il est susceptible d'engendrer. Formule de Thomson;

— Production de trains d'oscillations successifs dans un circuit oscillant dont le condensateur est relié, en perma-

nence, à une source d'énergie électrique. Eclateur, son double rôle. Fréquence des étincelles, facteurs dont elle dépend. Etincelles rares. Etincelles musicales;

— Action d'un circuit à condensateur, générateur d'oscillations, sur un autre circuit à condensateur, accouplé *très lâchement* avec lui.

Cas particulier où les deux circuits avaient été préalablement accordés.

Principe de l'ondemètre. Tracé d'une courbe de résonance.

— Même action, l'accouplement des deux circuits n'étant plus suffisamment lâche pour que la réaction du circuit excité sur le circuit excitateur ne puisse être négligée.

Oscillations d'accouplement, leurs périodes, leurs amortissements.

— Action sur un circuit tertiaire (ondemètre) d'un ensemble de deux circuits (l'un excitateur, l'autre excité) réagissant l'un sur l'autre, le circuit tertiaire étant couplé *très* lâchement avec l'un et l'autre des deux circuits.

Application à la mesure des périodes des oscillations d'accouplement des deux circuits.

— Appareils à ajouter à l'ensemble d'un circuit oscillant et du système de charge de son condensateur pour faire de la télégraphie. Manipulateur. Procédés divers de manipulation.

— Principe de la réception des signaux émanant d'un poste émetteur. Nécessité de disposer d'un système collecteur accordé sur la période du poste émetteur. Nécessité de *détecter* les oscillations pour qu'elles puissent agir sur un téléphone.

— Degré de précision de l'accord à réaliser entre le système émetteur et le système récepteur suivant la puissance mise en jeu par le poste émetteur, sa distance au poste récepteur, la nature des ondes émises (plus ou moins amorties) et la sensibilité du poste récepteur.

Plage de réception d'une émission donnée.

— Cas où le système collecteur du poste récepteur reçoit, *simultanément*, des signaux provenant de deux ou plusieurs postes émetteurs de périodes différentes.

Plages de réception correspondant à chacune de ces émissions.

Possibilité, pour l'opérateur du poste récepteur, de séparer à volonté l'une ou l'autre de ces diverses émissions.

De quoi dépend cette possibilité.

(Ecarts entre les périodes de postes émetteurs; valeurs relatives des puissances des différents postes émetteurs et de leurs distances respectives au poste récepteur; degré d'amortissement des diverses émissions; sensibilité du récepteur.)

Possibilité de la séparation de deux émissions amorties de périodes très voisines, mais de fréquences d'étincelles différentes.

— Nécessité, pour transmettre des signaux à *grande distance*, de recourir à un système émetteur *ouvert*.

Antennes, description des principaux types usités.

Prises de terre. Contrepoids.

Période propre d'une antenne, comment on la modifie (self et condensateur d'antenne).

— Procédés d'excitation d'une antenne émettrice :

Excitation directe (emploi de la bobine d'induction);

Excitation indirecte (montage en dérivation et montage par induction).

Accord de l'antenne avec son circuit excitateur.

— Quelques mots sur la propagation des oscillations émises par une antenne. Ondes hertziennes. Vitesse de propagation. Longueur d'ondes. Relation entre la période et la longueur d'ondes. Pourquoi on emploie de préférence cette dernière dans le langage courant.

La propagation se fait dans toutes les directions autour du poste émetteur. Mode de vibration d'une antenne (nœuds et ventres d'intensité et de tension).

— Oscillations engendrées dans une antenne réceptrice du fait du passage des ondes hertziennes provenant d'un poste émetteur.

Montages de réception : réception directe.

Montages de réception : réception indirecte (couplage par dérivation, couplage par induction).

Réglages à effectuer à la réception pour recevoir, dans les meilleures conditions, une émission donnée, tout en étant le plus possible à l'abri des émissions pertuyatrices.

— Réception sur cadre fermé. Effet de l'orientation donnée au cadre par rapport au poste émetteur.

— Principe de la radiogonométrie.

— Les lampes à trois électrodes. Description détaillée.

Caractéristiques d'une lampe.

Fonctionnement d'une lampe en amplificateur.

Fonctionnement d'une lampe en détecteur.

Fonctionnement d'une lampe en générateur d'oscillations entretenues.

— Principe de la réception des émissions à ondes entretenues par la méthode des battements. Hétérodyne.

Réalisation d'un poste émetteur-récepteur à ondes entretenues au moyen de lampes à trois électrodes. Réglages divers à l'émission et à la réception.

— Principe de la téléphonie sans fil.

Réalisation d'un poste émetteur de téléphonie sans fil, au moyen de lampes à trois électrodes.

— Production d'oscillations entretenues au moyen de l'arc électrique et des alternateurs à haute fréquence (notions *très succinctes*).

B. — La description détaillée, l'installation et la mise en œuvre des appareils portent sur l'ensemble du matériel actuellement réglementaire dans les armées en campagne, savoir :

— Sources d'énergie :

Piles, accumulateurs (charge, décharge, entretien, réparation);

Dynamos et moteurs à courant continu;
Groupes convertisseurs, alternateurs;
Transformateurs;
Groupes électrogènes (de charge d'accus ou d'installation d'éclairage électrique).

— Poste récepteur à ondes amorties type A-3 *ter*.

— Postes émetteurs-récepteurs type P.P.4,A., et P.P.5.

— Postes émetteurs à ondes amorties de 500 watts et de 2 kilowatts.

— Postes émetteurs d'avions. Alternateur Y employé en excitation directe ou en excitation indirecte avec circuit oscillant K_6 ou K_{12}. Alternateur S allégé. Leur montage à bord des avions.

— Contrôleurs d'ondes type Radiotélégraphie militaire.

— Amplificateur 3 *ter*. Poste émetteur-récepteur de T. P. S. Matériel pour surprise de communications téléphoniques.

— Postes à lampes types E_3 *c*, E_3 *bis*, E_{10} *ter*, E_{10} *bis*, E_{10} avion, E_{10} artillerie, E_{10} artillerie (A. L. P.), E_{13} 3 E_{13}-1925, E'_{13}-1926 et tous autres modèles pouvant ultérieurement être mis en service.

— Boîtes de réception de divers modèles.

— Poste radiogoniométrique à cadre mobile avec boîte type et poste radiogoniométrique sur remorque type 1926.

La description des appareils est menée de front avec la théorie sommaire de la T. S. F., de manière que les sapeurs voient pratiquement, *le plus tôt possible*, les applications des principes enseignés au cours de cette théorie.

Cette description doit être faite sur des appareils démontés, de manière à permettre aux hommes de voir, en tous détails, leur organisation intérieure, la manière dont sont faites les connexions entre les divers organes, etc.

C. — L'instruction sur la manipulation, la lecture au son, les règles de service et le mécanisme du fonctionnement des réseaux, doit être menée d'une façon continue et progressive.

Les séances doivent être *quotidiennes*, quitte à réduire leur durée de manière à rester dans la limite de temps consacrée à cette branche de l'instruction.

La vitesse de manipulation doit être augmentée progressivement et atteindre 1.000 mots à l'heure, en fin de période, pour la majorité des hommes.

Afin de ne pas retarder l'instruction des sapeurs qui possèdent une aptitude particulière à la lecture au son et de ne pas décourager ceux qui éprouvent des difficultés, les instructeurs constituent des sous-groupements composés d'hommes de force sensiblement équivalente.

— Des dispositifs spéciaux sont aménagés dans les locaux d'instruction pour habituer les lecteurs à enregistrer une émission donnée au milieu d'autres émissions perturbatrices

dont on fait varier la puissance, la longueur d'ondes ou la tonalité.

Ce procédé de travail, qui met les lecteurs dans des conditions analogues à celles qui se présenteront en campagne, doit être adopté dès que les hommes lisent correctement à une vitesse moyenne de 600 mots à l'heure.

— L'étude des règles de service et du mécanisme de fonctionnement de réseaux doit être faite en organisant, dans les chambres du casernement ou les locaux d'instruction, des réseaux fictifs dont l'instructeur occupe le poste directeur et dans lesquels sont échangés des radiotélégrammes.

D. — Les exercices extérieurs de fonctionnement de réseaux radiotélégraphiques et de postes radiogoniométriques ne peuvent pas être très nombreux au cours de la première période.

Les premiers exercices extérieurs seront faits sur des réseaux à distances et puissance réduites de manière à permettre, le cas échéant, aux instructeurs de se déplacer, d'un poste à l'autre, pour rectifier les erreurs commises; *on ne passera aux exercices à grande distance que lorsque les équipes des différents postes auront acquis une bonne discipline de travail.*

b) *Mécaniciens.* — Moteurs à explosion.

— Notions sommaires d'électricité indispensables pour la mise en œuvre des sources d'énergie électrique utilisées dans les postes de T. S. F., les installations de charge d'accumulateurs et les installations d'éclairage électrique des quartiers généraux.

Description, mise en œuvre et réparation du matériel mécanique et électrique employé en T. S. F.

— Alphabet Morse. Manipulation. Lecture au son. Règles de service. Mécanisme du fonctionnement des réseaux.

— L'instruction sur les moteurs à explosion est conduite de manière que les hommes connaissent parfaitement le fonctionnement des moteurs à explosion et le rôle de chacun de leurs organes, leur mise en marche, leur arrêt, leur entretien, et soient en outre capables de retrouver les causes de pannes et de procéder aux réparations nécessaires pour leur remise en état.

Elle comporte :

Des *séances théoriques* pour l'étude de détail de fonctionnement des divers mécanismes envisagés;

Des *séances pratiques à l'atelier*, complétant et illustrant les séances théoriques et permettant en outre aux hommes d'entretenir et perfectionner leurs aptitudes aux travaux manuels, de connaître à fond toutes les causes possibles de pannes aux moteurs et d'effectuer les réparations correspondantes avec le maximum de rapidité.

— Les notions sommaires d'électricité à enseigner aux mécaniciens doivent être réduites au strict nécessaire pour leur faire connaître la technologie des appareils ou machines employés aux armées en campagne et le rôle des divers organes de ces appareils ou machines.

Piles. — Description. Montage. Groupement des piles. Entretien.

Accumulateurs. — Description. Montage. Charge. Décharge. Entretien et réparation.

Tableaux de distribution. — Organes divers qu'ils comportent (interrupteurs, coupe-circuits, commutateurs, appareils de mesure, voltmètre, ampèremètre, rhéostats, etc.).

Machines à courant continu. — Dynamos génératrices à excitation :

séparée;
shunt;
série;
compound.

Description des différentes parties d'une dynamo (inducteurs, induit, collecteur, balais, etc.).

Mise en route d'une dynamo entraînée par un moteur à explosion.

Conduite du groupe électrogène. Arrêt. Entretien. Applications aux installations :

de charge d'accumulateurs;
d'éclairage électrique.

Moteurs à courant continu. — Modes d'excitation :

séparée;
shunt;
série;
compound.

Mise en marche, conduite, arrêt et entretien d'un moteur.

Alternateurs. — Principaux types (hétéropolaire, homopolaire, à fer tournant).

Description détaillée des types d'alternateurs usités en radiotélégraphie militaire et de leurs excitatrices.

Transformateurs. — Principe et description détaillée des différents types.

Les leçons correspondantes doivent être faites à l'atelier ou à la salle des machines, au moyen des appareils eux-mêmes.

Les séances purement théoriques au tableau noir sont à proscrire.

La description du matériel de télégraphie sans fil doit se borner à la technologie des différents organes constitutifs des appareils, au démontage et au remontage de leurs diverses parties, à la réparation des connexions, à la réparation et à la confection de certaines pièces.

La mise en œuvre de ce matériel doit être limitée :

A l'installation complète des divers types d'antennes, à la confection des prises de terre, de contrepoids;

A l'apprentissage des réglages divers nécessaires pour mettre les postes en action, *ces réglages étant effectués d'une façon purement mécanique, mais méthodique, et sans chercher à expliquer aux hommes le mécanisme intime du fonctionnement des appareils.*

Cette description et cette mise en œuvre portent, en principe, sur l'ensemble des appareils énumérés dans le programme d'instruction des électriciens, mais en insistant plus particulièrement sur le matériel *réellement employé par les formations de sapeurs radiotélégraphistes.*

— L'instruction de la manipulation, de la lecture au son et des règles de service, est conduite d'après les principes déjà exposés pour les électriciens.

Le but à atteindre est de permettre à tout mécanicien de pouvoir jouer son rôle dans l'exploitation d'un poste et en particulier de suppléer, momentanément, à l'absence d'un lecteur au son ou d'un électricien.

Les mécaniciens particulièrement aptes à la lecture au son seront poussés, à ce sujet, d'une manière spéciale.

Les mécaniciens, qui, du fait d'une inaptitude nettement caractérisée à la lecture au son ou de leur faible degré d'instruction sont jugés incapables de coopérer momentanément à un service d'exploitation de réseau, doivent être éliminés des groupements d'instruction radiotélégraphiques, *à moins qu'ils ne soient, par ailleurs, d'excellents ouvriers.*

c) *Lecteurs au son. Radiogoniométristes :*

— Alphabet Morse. Manipulations. Lecture au son. Règles de service. Mécanisme du fonctionnement des réseaux.

Exploitation d'un poste radiogoniométrique et d'un poste d'interception de télégrammes ennemis. Exploitation de réseaux radiotélégraphiques.

— Notions sommaires d'électricité et de télégraphie sans fil, indispensables pour la mise en œuvre des appareils.

Description et réglage des appareils. Installation des postes.

— L'instruction sur la manipulation, la lecture au son et les règles de service relatives au fonctionnement des réseaux constitue la partie fondamentale de l'instruction des lecteurs au son.

Elle est menée d'après les principes déjà exposés pour les électriciens, mais elle est poussée de manière à former des opérateurs rompus à leur métier et capables d'enregistrer des émissions faites à vitesse rapide (1,200 à 1,400 mots à l'heure), au milieu des brouillages.

Les séances doivent être bi-quotidiennes, de manière à maintenir les hommes dans un état d'entraînement permanent.

Les règles de service doivent être connues à fond, de manière à permettre de constituer des équipes ayant une *discipline de travail rigoureuse.*

L'exploitation des réseaux extérieurs à grande distance sera entreprise aussitôt que possible, de manière à faire travailler les hommes dans les conditions de la pratique des armées en campagne.

En outre, des exercices d'écoute des radiotélégrammes émis, de jour et de nuit, par les postes français et étrangers, seront organisés dès que l'état d'avancement de l'instruction permettra de les rendre fructueux.

L'instruction de la radiogoniométrie sera menée parallèlement à celle de l'écoute, de manière que *tout bon lecteur soit également bon radiogoniométriste* et puisse, en campagne, être indifféremment employé, soit dans les réseaux radiotélégraphiques des grandes unités, soit dans les formations spéciales de radiogoniométrie et d'écoute.

— Les notions d'électricité et de télégraphie sans fil à enseigner aux lecteurs au son, au cours de la première période d'instruction, ont simplement pour but de les familiariser aussi rapidement que possible avec le nom, l'aspect et la fonction de chacun des organes constitutifs des appareils qu'ils auront à mettre en œuvre et au réglage desquels ils devront savoir procéder.

Les séances d'instruction correspondantes ne doivent donc pas consister en théories plus ou moins simplifiées que le peu de temps disponible ne permettrait pas de rendre fructueuses.

Elles se bornent à la nomenclature détaillée et intelligemment ordonnée du matériel, le fonctionnement et le rôle des différents organes étant montrés au moyen d'expériences simples. Cette nomenclature étant bien acquise, les hommes sont ensuite exercés aux opérations d'installation des types divers de postes et au réglage des appareils d'émission et de réception de ces postes, dans les conditions analogues à celles qui ont déjà été exposées pour les mécaniciens.

16. 3° **Instruction individuelle complémentaire.** — L'instruction individuelle complémentaire donnée aux radiotélégraphistes pendant les cinquième et sixième mois qui suivent l'incorporation a pour objet :

a) La revision des parties des programmes correspondants de la première période sur lesquelles les résultats se sont révélés insuffisants ou qui ont dû, faute de temps, être momentanément laissées de côté.

b) L'étude, dans chaque groupement, des parties essentielles du programme des autres groupements, c'est-à-dire :

Pour les électriciens. — Etude détaillée des moteurs à explosion. Travaux manuels à l'atelier, se rapportant à la réparation et à la remise en état du matériel de télégraphie sans fil. Montage des installations pour l'éclairage électrique des quartiers généraux.

Pour les mécaniciens. — Notions théoriques *très sommaires* sur le fonctionnement des appareils de télégraphie sans

fil, exposées en prenant comme guide le programme des séances théoriques de télégraphie sans fil des électriciens pendant la première période, mais sans s'astreindre à développer l'ensemble de ce programme.

Pour les lecteurs au son. — Notions *très sommaires* sur les moteurs à explosion. Notions théoriques de télégraphie sans fil (comme pour les mécaniciens).

c) *La continuation poussée aussi intensivement que possible*, au cours d'exercices extérieurs effectués au moyen d'équipes appartenant à l'ensemble des groupes, de l'exploitation de réseaux radiotélégraphiques, de postes radiogoniométriques et d'écoute dans des conditions analogues à celles de la guerre.

d) L'étude des connaissances nécessaires aux radiotélégraphistes :

— Pour concourir au besoin à l'exploitation d'un central téléphonique avec tableau annonciateur, standard ou multiple, et à l'exploitation d'un central télégraphique avec appareil Morse.

— Pour effectuer les installations nécessaires à la liaison des postes radiotélégraphiques ou radiogoniométriques avec le réseau général, savoir :

Installation d'un central téléphonique simple (tableau annonciateur);

Installation d'un poste télégraphique Morse et d'un fullerphone;

Appropriation d'un circuit téléphonique pour la transmission simultanée par télégraphe et par téléphone.

Construction d'un circuit en câble de campagne destiné à relier un poste radiotélégraphique ou radiogoniométrique à un central du réseau général.

e) En outre l'instruction sur la conduite et l'entretien des voitures automobiles est donnée à ceux des sapeurs des divers groupements qui présentent les aptitudes nécessaires. Des instructions ministérielles fixant les conditions dans lesquelles elle est donnée.

INSTRUCTION DONNÉE PENDANT LA DEUXIÈME PÉRIODE.

Les considérations générales déjà exposées pour les sapeurs télégraphistes s'appliquent également aux sapeurs radiotélégraphistes, dont l'effectif sera très diminué par la relève des hommes détachés à l'extérieur ou employés à l'intérieur du corps.

Les hommes détachés à l'extérieur (moniteurs des écoles militaires, exploitants des postes de télégraphie sans fil des réseaux intérieurs du territoire, des centres d'écoute spéciaux de télégraphie sans fil, des postes radiogoniométriques fixes, personnel de l'Etablissement central du matériel de radiotélégraphie militaire, etc.) perfectionnent leur instruction dans les emplois qu'ils occupent.

Leur désignation et leur répartition font l'objet d'instructions ministérielles spéciales.

Les hommes restant au corps sont en principe affectés aux groupements de leur spécialité constitués pour l'instruction des recrues du nouveau contingent incorporé.

Ils constituent, dans ces groupements, des sections d'anciens sapeurs dont les commandants de groupements maintiennent et perfectionnent l'instruction, soit en les utilisant comme moniteurs pour les recrues, soit en leur faisant effectuer périodiquement des exercices extérieurs analogues à ceux prévus pendant la première période .

Ils participent, en outre, aux manœuvres de garnison, aux manœuvres de cadres, aux manœuvres d'ensemble et aux séjours dans les camps d'instruction.

C. — Sapeurs colombophiles.

17. Matières à enseigner au cours de l'instruction individuelle.

Théorie. — Description du pigeon voyageur; faculté de retour au colombier; alimentation; hygiène du colombier.

Elevage du pigeon voyageur : accouplements; sevrage; dispositions spéciales à l'élevage dans les colombiers mobiles.

Matériel utilisé en colombophilie.

Sélection; principe et progression des entraînements; devoirs du convoyeur.

Internement; lâchers après un internement.

Dressage du pigeon à la mobilité.

Vols nocturnes.

Colombier d'aller et retour.

Maladies du pigeon.

Protection du pigeon contre les oiseaux de proie.

Pratique. — Prendre un pigeon dans un panier, le tenir à la main, le remettre dans un panier.

Attraper un pigeon dans un colombier mobile.

Examen détaillé des formes du corps.

Placer un tube porte-dépêche, une pochette porte-message.

Lâcher un pigeon muni d'un tube ou d'une pochette.

Baguage et marquage des pigeons.

Mise en panier en vue des transports (pour les divers modèles de paniers).

Exécution des lâchers.

Adduction; pratique du dressage du pigeon à la mobilité;

Rédaction des colombogrammes, placement d'un colombogramme dans un tube porte-dépêche, d'un croquis dans la pochette porte-messages;

Soins à donner aux pigeons malades;

Rattachement d'un colombier mobile à un central téléphonique; construction et entretien d'un circuit de câble de faible longueur.

Description sommaire et mode d'emploi d'un poste microtéléphonique de campagne, d'un tableau commutateur.

Transmission et réception d'un télégramme téléphoné.

En outre, l'instruction sur la conduite et l'entretien des voitures automobiles est donnée à ceux des sapeurs qui présentent les aptitudes nécessaires; des instructions ministérielles fixent les conditions dans lesquelles est donnée cette instruction.

18. Instruction d'application. — Ebauchée au détachement colombophile d'instruction, l'instruction des sapeurs colombophiles est poursuivie à partir du troisième mois qui suit l'incorporation, soit aux chefs-lieux des zones colombophiles, soit dans les colombiers fixes de l'intérieur.

Des exercices réels de transmissions par pigeons voyageurs sont exécutés au cours de manœuvres de garnisons, des manœuvres de cadres, des grandes manœuvres et des séjours dans les camps.

Dispositions communes.

19. Exercices extérieurs :

a) *Objet de ces exercices.* — Dans les corps de troupe de sapeurs télégraphistes, il faut entendre par *exercices extérieurs* ceux qui mettent simultanément en jeu des équipes appartenant à diverses spécialités, à l'exclusion des exercices élémentaires exécutés, au cours de l'instruction individuelle.

Les exercices extérieurs sont à la base de l'*instruction d'application* précédemment définie.

b) *Mesures d'exécution.* — Pour les services extérieurs il est constitué sur la base des tableaux d'effectifs de guerre des formations de manœuvre comprenant tous les cadres et sapeurs instruits disponibles et le plus grand nombre possible d'employés du corps.

La durée des exercices est, en général, d'un journée entière au minimum.

20. Séjours dans les camps. — Des détachements fournis par les corps de troupe de sapeurs télégraphistes sont placés dans les camps d'instruction pendant le séjour des grandes unités, ce qui leur permet :

— de poursuivre leur instruction technique spéciale dans des conditions de terrains particulièrement favorables;

— de prendre contact avec le personnel de transmission des corps de troupe de toutes armes : infanterie et chars, artillerie, cavalerie, aéronautique;

— d'assurer au cours des manœuvres de cadres et avec troupe des grandes unités le service incombant à leurs formations de transmissions organiques.

La période de séjour dans les camps est le complément indispensable de l'instruction donnée dans les corps.

Des instructions spéciales fixent la composition des détachements envoyés dans les camps et la durée de leur séjour.

21. Manœuvres de cadres de grandes unités et manœuvres d'ensemble. — Les manœuvres de cadres des grandes unités et les manœuvres avec troupe qui comportent la mise en action d'une ou plusieurs divisions (d'infanterie, de cavalerie, aérienne) donnent lieu à l'organisation des transmissions dans les conditions qui se rapprochent autant que possible des conditions de guerre.

Des instructions spéciales en fixent, en tous détails, les modalités.

ARTICLE IV.

INSTRUCTION DES CADRES.

Instruction des élèves caporaux.

22. Il est constitué :

Un peloton d'élèves caporaux télégraphistes et radiotélégraphistes;

Un peloton d'élèves caporaux colombophiles (au 8e régiment du génie).

Le premier comprend lui-même deux groupes, l'un pour les sapeurs télégraphistes, l'autre pour les sapeurs radiotélégraphistes.

Dans chacun de ces groupes, le programme à suivre comporte :

1° Les matières indiquées au chapitre IV du titre III du présent manuel, en ce qui concerne l'instruction militaire.

2° Les parties essentielles de l'ensemble des matières qui figurent dans les programmes d'instruction technique des trois spécialités de la catégorie.

3° Des notions sur le rôle des gradés chefs de postes ou d'équipes ainsi que sur l'organisation et l'emploi en campagne des formations mobilisées auxquelles incombe le service des transmissions des grandes unités;

4° Des notions sur la conduite et l'entretien des véhicules automobiles.

Le peloton des élèves caporaux colombophiles coïncide autant que possible avec les périodes d'élevage et d'entraînement annuelles.

23. Instruction des élèves caporaux-chefs. — Les élèves caporaux-chefs télégraphistes et radiotélégraphistes suivent un peloton spécial constitué pour l'ensemble du corps en deux groupes correspondant aux deux catégories.

La durée de ce peloton est de quatre à six semaines.

Les programmes d'instruction ont pour objet :

Le revision de toutes les connaissances acquises au peloton des élèves caporaux;

La préparation des caporaux et élèves caporaux-chefs aux

fonctions diverses qu'ils peuvent être appelés à remplir comme chefs d'ateliers, de réseaux, etc.

En principe, les caporaux colombophiles, affectés aux zones colombophiles de l'intérieur et aux colombiers fixes, sont rappelés au détachement colombophile d'instruction, en vue d'y accomplir un stage technique de deux à trois semaines, à la suite duquel ils sont classés d'après leurs aptitudes au grade de caporal-chef.

24. Instruction des caporaux, des élèves caporaux-chefs, des caporaux-chefs, des sous-officiers sur l'emploi des explosifs. — Les caporaux, élèves caporaux-chefs, caporaux-chefs et sous-officiers reçoivent une instruction détaillée sur l'emploi des explosifs réglementaires pour la destruction du matériel et des lignes télégraphiques et téléphoniques.

CHAPITRE II.

LA LIAISON.

Généralités sur la liaison.

25. *La liaison* permet au commandement d'assurer à tous les échelons le contact nécessaire à la bonne exécution de ses décisions et d'être renseigné en cours d'opérations.

A chaque échelon, le chef est responsable de l'organisation de la liaison :

Elle est établie initialement par ses ordres d'opérations qui fixent les missions et font connaître à chacun des exécutants les unités de son arme ou des autres armes avec lesquelles il doit coopérer.

Elle est entretenue par le *renseignement*, base des décisions successives du commandement.

Elle exige par suite :

— que le chef suive de près les opérations des échelons subordonnés, se renseigne sur leurs besoins, et s'assure qu'ils ont reçu satisfaction;

— que le subordonné rende compte à l'autorité supérieure de ses opérations et de sa situation, la tienne au courant de ses besoins et provoque éventuellement des ordres;

— que le commandant de toute unité se tienne en relations avec les commandants des unités voisines, pour assurer avec eux une coopération étroite, leur venir en aide ou leur demander leur concours;

— que chaque arme travaille en union étroite avec les autres armes, dans le cadre de la mission reçue;

— que tout chef de service aille au devant des demandes des combattants et des services intéressés.

Divers modes de liaison.

26. La liaison est assurée :

— par des *relations de toute nature* entre les différents échelons (ordres, rapports, comptes-rendus, etc.);

— par le *contact personnel* du chef, qui se déplace toutes les fois qu'il le juge utile pour donner lui-même ses ordres, ou examiner sur place la situation ;

— par *l'observation à vues directes*, soit du chef, soit des organes d'information (avions, agents de liaison, observateurs, etc.);

— par *l'envoi, auprès des unités subordonnées*, et le cas échéant, *des unités voisines*, d'officiers ou de gradés, dits *agents de liaison;*

— par *l'emploi de détachements de liaison*, destinés à maintenir les relations, soit entre deux unités voisines, soit entre deux armes ou subdivisions d'arme appelées à coopérer d'une manière particulièrement intime : artillerie et infanterie, chars et infanterie (ou cavalerie), etc.;

27. Les relations de toute nature entre les diverses autorités sont assurées par un ensemble de moyens portant le nom de *transmissions*.

28. Pour assurer le fonctionnement des transmissions dans ces conditions, il faut, dès qu'une rencontre avec l'ennemi peut se produire, que le commandant d'une grande unité se tienne normalement en un point nettement déterminé et bien connu de tous, appelé *poste de commandement*.

Quand il s'en écarte pour se porter en un autre point, il est de toute nécessité, pour assurer la continuité du commandement, que ce point soit relié d'une façon sûre avec le poste de commandement.

29. *L'observation à vues directes* est, dans la marche à l'ennemi comme au combat, le moyen le plus rapide, souvent le plus sûr, de se rendre compte et de comprendre ce qui se passe, tant chez soi que du côté des voisins et du côté de l'ennemi.

Chaque fois que les circonstances le permettent, tout poste de commandement doit être établi à proximité immédiate d'un poste d'observation possédant les vues indispensables. S'il est nécessaire, le chef détache dans d'autres observatoires spécialement choisis des observateurs munis de moyens de transmission, qui le renseignent au fur et à mesure des événements.

30. Les *agents de liaison* sont employés chaque fois que la situation l'exige, et notamment au combat. Ils sont chargés de missions bien définies, de durée variable, mais toujours temporaires.

Le commandant de chaque grande unité détache, par suite, toutes les fois que le besoin s'en fait sentir, un officier

de son état-major comme agent de liaison auprès des unités subordonnées.

Au-dessous de l'échelon division, c'est l'unité subordonnée qui envoie un agent de liaison à l'unité supérieure.

Des agents de liaison sont également détachés par chaque unité auprès des unités voisines et par les éléments en réserve auprès des unités qu'ils peuvent être appelés à renforcer ou à relever.

Quand sa mission exige une présence d'une certaine durée, l'agent de liaison est accompagné d'un ou plusieurs agents de transmission lui permettant, conjointement avec les moyens de transmission de l'unité près de laquelle il est détaché, d'envoyer des comptes rendus successifs.

Les *officiers de liaison* doivent être capables de juger une situation et de renseigner sur le développement des opérations. Connaissant la pensée de leur chef, ils s'emploient à éviter les erreurs d'interprétation et fournissent, s'il y a lieu, toutes explications utiles. Le cas échéant, ils provoquent des ordres. Si leur mission le comporte, ils doivent voir personnellement la situation sur la ligne de combat. Ils rendent compte de ce qu'ils ont constaté aux autorités près desquelles ils sont détachés.

Les *gradés envoyés en liaison* doivent être capables, dans des limites beaucoup plus restreintes, de remplir un rôle analogue à celui des officiers de liaison. Il importe qu'ils sachent comprendre une situation, retenir une explication et faire des comptes rendus précis.

31. La coopération de certaines armes présente un caractère de permanence donnant à leur liaison une importance telle que les mesures destinées à l'assurer doivent être réglementées en tous détails.

Telles sont :

— la liaison infanterie-artillerie,
— la liaison infanterie-avion d'accompagnement,
— la liaison artillerie-aéronautique de renseignement.

La liaison infanterie-avion d'accompagnement.

32. Le but de la liaison infanterie-aviation d'accompagnement est :

— de renseigner le commandement sur la situation des formations d'infanterie et de chars engagés en 1er échelon ainsi que sur les incidents du combat;

— de transmettre au commandement les signaux, demandes et comptes rendus faits par les postes de commandement de bataillon et de régiment;

— de faire parvenir aux éléments de 1er échelon les ordres et renseignements du commandement;

— d'éclairer la marche de ces éléments en les renseignant sur la situation observée immédiatement devant leur front

et en leur signalant notamment tout ce qui peut entraver leur progression.

33. A cet effet l'observateur en avion suit à la vue la progression des éléments d'infanterie et des chars, les fluctuations du combat, l'intensité des tirs sur les premiers échelons. Il observe, ou provoque le jalonnement de la ligne de combat; il observe les signaux qui lui sont faits par les postes de commandement des bataillons et régiments.

34. Il observe également les mouvements de la première ligne adverse; reconnaît ses centres de résistance, ses chars de combat, ses pièces anti-chars (1); recherche les réserves immédiates de l'ennemi et les indices des contre-attaques; suit les interventions de l'artillerie d'appui direct. Il signale le tout au commandement intéressé et provoque l'intervention des éléments en mesure d'agir, en particulier de l'artillerie.

35. La reconnaissance par l'avion de la ligne la plus avancée atteinte par l'infanterie est une opération importante dont dépend l'aide efficace et immédiate de l'artillerie.

La liaison artillerie-aéronautique de renseignement.

36. L'avion présente l'avantage d'une observation rapide, précise, au besoin verticale. Il permet de déterminer le point moyen d'un tir de plusieurs coups à condition qu'ils soient tirés simultanément ou très rapidement, et d'évaluer la distance de ce point moyen à l'objectif.

Il constitue donc un instrument excellent pour l'observation et surtout pour le contrôle des tirs d'artillerie.

Par contre :

— le nombre des avions pouvant observer simultanément est limité par les effectifs dont on dispose et les sujétions techniques de la T. S. F.

— la durée de l'observation est limitée par le rayon d'action, la fatigue de l'équipage, les circonstances atmosphériques; l'observation peut être interrompue par l'intervention des avions ennemis.

37. En conséquence, le travail en commun de l'artillerie et de l'aviation se bornera généralement à l'exécution de contrôles de tirs.

Toutefois, dans certaines circonstances, l'aviation pourra participer à d'autres opérations intéressant l'artillerie : réglages, surveillance d'un ensemble de tirs, recherche d'objectifs.

---

(1) Lorsqu'une action de chars est engagée, un avion d'accompagnement spécial, peut être affecté à la zone où elle se produit, si les effectifs d'aviation le permettent.

La principale mission de cet avion est de signaler et de faire contrebattre les pièces anti-chars.

38. Le ballon joue le rôle d'un observatoire terrestre élevé. Les règles d'observation qui lui sont applicables sont un peu différentes de celles de l'observation terrestre.

39. Le plan d'emploi de l'aéronautique fixe les escadrilles et les ballons qui travaillent pour le compte des différents groupements d'artillerie.

La liaison entre ces différents éléments est réalisée :

— par des relations directes entre les représentants qualifiés de l'aviation et les commandants de l'artillerie avec lesquels ils sont appelés à travailler;

— par la mise en œuvre des divers procédés de transmission.

CHAPITRE III.

LES TRANSMISSIONS.

ARTICLE PREMIER.

Généralités sur les transmissions.

40. Les transmissions se définissent : l'ensemble des moyens permettant l'établissement de relations constantes aussi sûres et rapides que possible.

C'est sur leur bonne adaptation à la situation et leur bon fonctionnement que repose en grande partie la liaison.

41. Le commandement a la responsabilité de l'agencement d'ensemble des transmissions.

En conséquence :

— il précise tous les points dont la connaissance est nécessaire à la mise en œuvre judicieuse des transmissions (autorités et emplacements à relier, moment où ils doivent l'être, etc.);

— il règle l'attribution des moyens supplémentaires;

— il prescrit éventuellement les dispositions à prendre pour l'utilisation de certains procédés de transmission (par exemple : les restrictions à apporter à l'emploi de la T. S. F., le moment à partir duquel doit commencer la pose des circuits téléphoniques).

Le commandement des transmissions.

42. Dans toutes les unités, les transmissions sont sous les ordres d'un chef, officier ou gradé, appelé :

commandant des transmissions dans les grandes unités (1),

chef de transmissions dans les corps de troupe.

Le commandant des transmissions est un officier du génie

(1) Au G. Q. G. le Commandant des transmissions porte le nom de directeur du service des transmissions.

spécialiste des transmission; le chef des transmissions est un officier ou gradé de l'arme.

Le commandant des transmissions est à la fois :

— chef du service des transmissions de l'unité;

— commandant des formations des transmissions de cette unité.

Il a, vis-à-vis de celles-ci, les attributions d'un chef de corps.

Il peut disposer d'adjoints techniques.

43. Le commandant des transmissions a autorité au point de vue technique sur les commandants des transmissions des unités subordonnées. Il leur donne des instructions nécessaires à la mise en œuvre des transmissions conformément aux directives du commandement.

Le commandant des transmissions d'une unité est, par suite, soumis à double subordination :

— *d'une part, il est placé sous les ordres directs du commandant de l'unité;*

— *d'autre part, il est placé sous l'autorité* technique *du commandant des transmissions de l'échelon supérieur.*

44. Dans les grandes unités le chef d'état-major, chargé personnellement de l'organisation de liaison, traite personnellement avec le commandant des transmissions les questions relatives à l'agencement des transmissions. Il contrôle les dispositions prises, et s'assure, en particulier, qu'elles sont de nature à faire face aux besoins présents ou prévus.

45. Pour obtenir des transmissions tout le rendement désirable, il est nécessaire que le commandant des transmissions (1) soit constamment tenu au courant de la situation des troupes et des intentions du commandant de l'unité dont il dépend.

La mise en œuvre des transmissions demande du temps.

Le chef qui n'oriente pas assez tôt le commandant des transmissions s'expose à ne tirer de ses moyens qu'un rendement insuffisant, et en porte l'entière responsabilité.

A cet effet, dans les grandes unités, le commandant des transmissions doit rester en contact intime avec le chef d'état-major et avec le bureau chargé des opérations, et provoquer au besoin la communication des renseignements qui lui sont nécessaires.

A chaque échelon, le commandant des transmissions établit et adresse périodiquement à son commandant d'unité et au commandant des transmissions de l'échelon supérieur, un rapport concernant l'organisation, le fonctionnement, le personnel et le matériel des transmissions.

---

(1) Les mêmes prescriptions s'appliquent au chef des transmissions d'une petite unité.

Formations des transmissions.

46. Les commandants et chefs des transmissions à tous les échelons disposent de *formations des transmissions*, dont le nombre, la nature et la composition varient suivant l'échelon considéré.

47. Les formations dont disposent organiquement les commandants des transmissions des grandes unités (grand quartier général, groupe d'armées, armées, corps d'armée, divisions) portent spécialement le nom de *troupes de transmissions* et sont constituées :

— soit avec du personnel militarisé de l'administration des postes et télégraphes;

— soit avec du personnel provenant des troupes du génie, spécialisé dès le temps de paix dans les transmissions (régiments ou bataillons de sapeurs-télégraphistes).

Dans quelques cas, les grandes unités peuvent disposer directement de formations de transmissions constituées avec du personnel appartenant à d'autres armes que le génie.

En dehors des formations organiques des grandes unités, certaines formations sont maintenues à la disposition exclusive du commandant en chef, dont elles constituent les réserves générales de transmission et qui les utilise soit pour le recomplétement des effectifs organiques des grandes unités, soit pour le renforcement temporaire des dotations de certaines de ces grandes unités.

La composition détaillée des troupes de transmissions des grandes unités et des réserves générales est donnée par les tableaux d'effectifs de guerre de l'arme du génie.

48. Les chefs de transmissions des corps de troupe de toutes armes disposent de formations des transmissions faisant partie intégrante de ces corps de troupe, et constituées avec du personnel de l'arme à laquelle chaque corps appartient.

49. Enfin, des détachements constitués avec du personnel des troupes de transmissions peuvent être mis à la disposition des corps de troupe;

— soit organiquement, leur composition est alors fixée par des tableaux d'effectif de guerre;

— soit éventuellement, leur composition est alors fixée par l'autorité qui donne l'ordre.

Obligations essentielles du commandement et du personnel d'exécution.

50. Le bon fonctionnement des transmissions exige :

— de la part du commandement, la connaissance de leurs possibilités et de leurs caractéristiques techniques;

— de la part des cadres des unités de transmissions une

connaissance générale des conditions d'emploi des armes, du fonctionnement des états-majors et des besoins de liaison des différentes unités, le goût des responsabilités, de l'initiative, une grande activité.

Une réalisation si complète soit-elle des transmissions ne dispense jamais :

— les chefs de tous grades, d'entrer fréquemment et personnellement en contact avec leurs subordonnés et de se rendre compte par eux-mêmes de la situation de leurs unités;

— les chefs d'unités de différentes armes appelées à collaborer, de s'entendre directement avant l'action par des reconnaissances faites en commun et au cours de l'action par des contacts aussi fréquents que le permet la situation.

En cas de défaillance des moyens de transmission initialement organisés, le chef a le devoir de tout mettre en œuvre pour se tenir néanmoins au courant de la situation de ses troupes et des troupes voisines. Sa mission au combat est de conduire les opérations.

Il ne saurait rejeter sur une défaillance partielle ou momentanée des moyens de transmissions, la responsabilité de n'avoir pas exercé au moment voulu son action personnelle sur la conduite des événements.

Matériel et dotations.

Dotations organiques.

51. Chaque formation des transmissions dispose d'une dotation organique en matériel de transmission fixée par des instructions ministérielles, et détenue dès le temps de paix par :

— les dépôts de télégraphie militaire pour les grandes unités;

— les centres de mobilisation pour les corps de troupe.

Ravitaillement.

52. Le ravitaillement est assuré directement par les soins des commandants des transmissions des grandes unités, au moyen des ressources en matériel des parcs télégraphiques d'armée.

Les demandes nécessaires au ravitaillement des parcs télégraphiques d'armée sont adressées par les armées au commandant en chef (état-major général, 4e Bureau) qui y fait donner satisfaction par la direction du service des transmissions au grand quartier général. Celle-ci fait ravitailler les parcs télégraphiques d'armée :

— soit au moyen des ressources d'entrepôts de réserve général mis à la disposition du commandant en chef par le Ministre de la guerre, et recomplétés au fur et à mesure des besoins, par les établissements centraux (intérieur);

— soit exceptionnellement (et sur demande spéciale faite au Ministre de la guerre) par ces établissements centraux eux-mêmes.

ARTICLE II.

BESOINS DES GRANDES UNITÉS. LEURS CARACTÉRISTIQUES.

53. Les relations que le commandant d'une grande unité doit assurer dès le début des hostilités sont nombreuses et nécessitent la mise en œuvre de moyens importants.

Parmis ces relations, les unes correspondent à des besoins généraux qui se présentent dans toutes les circonstances; les autres, au contraire, varient avec chaque cas particulier et dépendent du rôle incombant à l'unité considérée.

Les besoins généraux comprennent les relations qui doivent exister entre une autorité et l'autorité supérieure, ses subordonnés, ses voisins, ses services.

L'armée.

54. La mise en œuvre des transmissions trouve à l'échelon armée son plein développement.

L'armée doit pourvoir :

— à ses propres besoins (établissement et exploitation des multiples transmissions (1) qu'exige son fonctionnement; installation des organes de surveillance des transmissions ennemies);

— aux besoins des unités subordonnées (recomplètement et renforcement de leur personnel, perfectionnement de l'instruction, ravitaillement en matériel.....).

Aussi est-elle dotée en propre de moyens importants.

55. Relations nécessaires.

L'armée organise dans la mesure du possible et en principe par téléphonie et télégraphie avec fil :

— un réseau de commandement :

— un réseau de tir : relations directes entre les organes de tir, de commandement d'artillerie, d'observation terrestre;

— des circuits spécialisés, suivant les possibilités, pour relations directes particulièrement importantes ou urgentes : besoins de l'aéronautique (aviation, aérostation, défense contre aéronefs), besoins de l'observation de commandement; besoins de la circulation, etc.

— les installations destinées à l'écoute et à la radiogoniométrie des émissions radiotélégraphiques ou radiotélé-

---

(1) La mobilisation, la concentration et la mise en action des moyens attribués aux formations mobilisées *exigeant* un certain délai, les installations *fixes* de toute nature existant dans la zone des opérations serviront de cadre aux réseaux de l'Armée; ces installations sont renforcées pendant l'exécution même de la mobilisation et de la concentration, dans les conditions prévues par les plans de transmissions établis, dès le temps de paix, dans le cadre des plans de mobilisation, de transport et de concentration.

phoniques ennemies, à la surprise des conversations téléphoniques, à l'écoute des émissions de télégraphie par le sol, et, d'autre part, à la surveillance de nos propres transmissions.

Il ne sera pas toujours possible dès le début de réaliser ces relations par télégraphie ou par téléphone : les délais nécessaires imposeront souvent, tout d'abord, des transmissions par télégraphie sans fil (1), automobiles, motocyclettes, avions, pigeons voyageurs, etc.

56. Au fur et à mesure de l'établissement du réseau téléphonique les besoins sont satisfaits progressivement en utilisant d'abord l'ensemble des circuits indifféremment pour tous les besoins, puis en les spécialisant successivement pour chacun d'eux.

Le corps d'armée.

57. Les relations nécessaires sont les mêmes qu'à l'échelon armée, mais à une échelle plus réduite :

— réseau de commandement;
— réseau de tir;
— circuits spécialisés.

58. Comme pour l'armée, la réalisation est progressive. Elle s'effectue dans le cadre du réseau d'armée.

La division d'infanterie.

59. Au-dessus de l'échelon division, l'établissement des relations est facilité dans une certaine mesure par l'éloignement de l'ennemi, la stabilité assez grande des postes de commandement, l'homogénéité du personnel chargé d'établir ces relations (sapeurs télégraphistes).

Dans la division d'infanterie, les besoins sont plus difficiles à satisfaire en raison des réactions de l'ennemi, de la fréquence des déplacements, des courts délais impartis en général pour la mise en œuvre des moyens, enfin du fait que le personnel chargé de cette mise en œuvre appartient à des armes différentes (sapeurs-télégraphistes, infanterie, artillerie, cavalerie, aéronautique).

60. Les commandements de l'infanterie, de l'artillerie divisionnaires ne disposant en propre ni de personnel ni de moyens de transmission c'est le commandant des transmissions de la division qui assure leurs relations avec les régiments d'infanterie et les groupements d'artillerie.

Les grandes unités de cavalerie.

61. La mobilité de la cavalerie, l'envergure de ses déplacements, la rapidité et les modalités très diverses de ses

(1) Sous réserve de précautions indispensables tenant à l'indiscrétion de la télégraphie sans fil.

opérations, la recherche du renseignement qui constitue l'une de ses missions essentielles créent à cette arme des besoins spéciaux.

Elle doit donc être largement dotée en moyens de transmissions de mise en œuvre rapide et de portée étendue, capables d'assurer aussi bien la coopération d'éléments engagés sur de larges fronts, que la transmission à longue distance de renseignements importants et urgents.

Tant que les grandes unités de cavalerie se déplacent, l'emploi de procédés de transmission à organisation lente, tels que le télégraphe ou le téléphone, ne peut se concevoir que par utilisation d'installations existantes, ou pour les relations intérieures pendant les stationnements.

Les grandes unités de cavalerie font au contraire un large emploi des agents de transmissions rapides (sur motocyclettes, autos, avions), de la télégraphie sans fil et des pigeons (1) pour la liaison avec leurs éléments de découverte et de sûreté, et pour les relations avec l'échelon, auquel elles sont directement subordonnées, (armée, groupes d'armées, grand quartier général).

A partir du moment où les grandes unités de cavalerie ont pris le contact et engagent le combat par le feu, leurs besoins deviennent semblables à ceux des grandes unités de toutes armes, compte tenu de l'étendue du front sur lequel elles s'emploient, de leur articulation plus large, et de la rapidité qui doit caractériser leurs opérations.

Réserves générales d'aviation.

62. Les réserves générales d'aviation sont caractérisées par la mobilité et la dispersion des éléments qui la composent et par la rapidité de sa mise en œuvre.

Elles doivent être en relations avec :

— le grand quartier général (ou le groupe d'armées de rattachement);

— les armées et leurs corps d'armée, leurs aéronautiques;

— les centres de renseignements d'activité aérienne;

— le service météorologique.

Formations opérant en automobiles.

63. L'amplitude et la rapidité des déplacements, l'extension des fronts et des profondeurs de colonnes, la soudaineté des incidents pouvant surgir en cours d'opération, la nécessité du secret, créent aux formations opérant en automobiles des besoins spéciaux.

64. Relations nécessaires :

— relations bilatérales avec le commandement dont relève la formation transportée en automobiles;

---

(1) Sous réserve que les transmissions du colombier avec l'autorité intéressée soient bien assurées.

— relations bilatérales du commandant des troupes transportées avec la découverte, les détachements de sûreté, les diverses colonnes;

— relations des colonnes entre elles;

— relations bilatérales du commandant de la formation et des commandants de colonnes (et éventuellement des détachements de sûreté) avec l'aviation d'accompagnement.

CHAPITRE IV.

MOYENS DE TRANSMISSION.

ARTICLE Ier.

AGENTS DE TRANSMISSION.

L'homme.

A. — L'HOMME A PIED.

65. Les moyens de transmission comprennent :

— les agents de transmission;

— les procédés de transmission.

66. *Les agents de transmission* (officiers, gradés ou hommes de troupes) sont chargés de transmettre un ordre ou un renseignement écrit (ou très exceptionnellement verbal). Ils exécutent leur mission à pied ou avec un moyen de transport.

On utilise aussi les animaux (pigeons-chiens) comme agents de transmission.

67. Les procédés de transmission utilisés par les matériels techniques sont soit :

— électriques (téléphonie et télégraphie avec fil; télégraphie et téléphonie sans fil; télégraphie par le sol);

— optiques (télégraphie optique; signalisation optique; signalisation par panneaux, par artifices, par signaux à bras);

— acoustiques;

— balistiques (lance-message, ramasse-message).

68. Le coureur peut être employé dans toutes les circonstances du combat. Ils constitue un moyen de transmission simple et sûr; mais son utilisation a le grave inconvénient de conduire à des prélèvements importants de personnel d'élite sur l'effectif des combattants, et d'exposer ce personnel à des pertes souvent considérables.

Un chef est donc coupable qui ne met pas tout en œuvre pour préparer en temps voulu et réaliser ses transmissions par procédés techniques ou animaux.

69. La distance qu'un coureur peut parcourir rapidement n'excède pas en général 300 mètres. Aussi les transmissions par coureur sont-elles organisées au moyen de postes-relais séparés entre eux par une distance ne dépassant pas en principe 300 mètres. L'ensemble de ces relais constitue la *chaîne des coureurs*.

70. Chaque fois que possible il y a intérêt à installer la chaîne des coureurs le long d'un circuit téléphonique. Ce circuit sert de guide; et les coureurs peuvent en reconnaître et signaler les dégradations. De même il y a intérêt à faire coïncider un poste-relai avec un central ou un poste téléphonique. Cette organisation de la chaîne des coureurs permet de parer instantanément à une défaillance du téléphone.

B. — L'homme porté.

71. L'agent de transmission porté peut employer comme moyen de transport : le cheval (estafette), la bicyclette, la motocyclette, l'automobile, l'avion-estafette, éventuellement le char.

Il est particulièrement utilisé au cours des mouvements précédant l'engagement.

72. *L'estafette* remplace avantageusement le coureur quand le terrain et les circonstances du combat permettent son passage.

Lorsque les estafettes ont à assurer leur service sur de longs parcours, elles sont réparties en postes de correspondance échelonnés à la demande du terrain et des facilités que celui-ci offre aux allures du cheval.

73. *L'aviateur* remplit son rôle d'agent de transmission au moyen de messages lestés, éventuellement au moyen du ramasse-message.

Le message lesté est lancé aux environs immédiats du poste de commandement intéressé par l'avion descendu à faible hauteur (moins de 200 m.). Le poste de commandement doit prendre toutes mesures pour retrouver rapidement le message. Dès qu'il l'a en sa possession il répond « compris » par ses panneaux.

S'il existe des terrains d'atterrissage près des postes de commandement, l'aviateur peut apporter des renseignements et transmettre des ordres.

L'animal.

A. — Le pigeon voyageur.

Avantages.

74. Grande facilité d'emploi, et grande régularité même sous les violents bombardements.

Vitesse moyenne : (60 kilomètres à l'heure).

Possibilités de choisir à volonté les points de lâcher.

Garanties de discrétion, les chances de capture des oiseaux par l'ennemi étant minimes.

Inconvénients.

75. Mode de relation unilatéral (1) qui laisse l'expéditeur dans l'incertitude au sujet de l'arrivée de son message à destination.

Le colombier étant installé le plus souvent loin du destinataire, nécessité d'une transmission nouvelle du message du colombier à ce dernier, d'où cause de retard (2).

L'adduction et l'entraînement des pigeons nécessitent environ 4 jours. Chaque déplacement d'un colombier mobile rend donc les pigeons qu'il contient inutilisables pendant ce laps de temps.

Les pigeons voyageurs distribués aux usagers doivent être relâchés au maximum 2 jours et 3 nuits après la distribution.

La neige, la brume et les fortes pluies gênent considérablement le vol du pigeon.

Le pigeon ne vole que de jour (3).

L'entraînement du pigeon ne peut être confié qu'à des spécialistes éprouvés.

Enfin, le pigeon voyageur pouvant s'égarer, son emploi exige le chiffrement de colombogrammes qui contiennent des renseignements susceptibles d'être utilisés par l'ennemi.

B. — Le chien-estafette.

Avantages.

76. Le chien-estafette est un moyen de transmission relativement rapide : vitesse moyenne 1 kilomètre en 5 minutes, dans certains cas cette vitesse peut atteindre 1 kilomètre en 2 minutes.

Il est moins vulnérable que l'homme, il passe inaperçu là où le coureur serait immédiatement repéré.

Inconvénients :

77. Difficulté du dressage;

Discipline rigoureuse qu'exige l'utilisation du chien qui ne doit être soigné et caressé que par son maître,

Mode de relation unilatéral : la transmission par chien ne se prêtant aux relations bilatérales qu'avec des chiens spécialement dressés à cet effet.

---

(1) Seuls certains sujets spécialement dressés sont entraînés à effectuer des trajets aller et retour.

(2) Toutefois il y a lieu de remarquer que la T. S. F. étant un procédé *divergent* capable d'être entendu simultanément par un grand nombre de destinataires, tandis que les pigeons constituent un procédé *convergent* capable d'être utilisé simultanément par de nombreux expéditeurs, l'un peut compléter l'autre; dans certains cas il sera possible d'envoyer par T. S. F. l'accusé de réception des colombogrammes.

(3) Seuls, certains pigeons, particulièrement dressés dans des colombiers spéciaux, sont entraînés à accomplir des parcours de nuit.

ARTICLE II.

PROCÉDÉS DE TRANSMISSION.

Procédés électriques.

A. — Téléphonie avec fil.

Avantages.

78. Le téléphone est le procédé susceptible du plus gros rendement.

Il assure malgré la distance le contact direct de chef à chef.

Il est d'un emploi facile : dans les corps de troupe l'instruction du personnel chargé de construire les lignes et d'exploiter les postes est relativement facile et rapide; le nombre des spécialistes indispensables peut être très réduit.

Inconvénients.

79. Les principaux inconvénients du téléphone sont :

— l'obligation de *construire* des lignes, travail lent et exigeant une grande quantité de matériel;

— la vulnérabilité de ces lignes (rupture par le bombardement, destruction par la circulation, d'où nécessité d'immobiliser un personnel nombreux pour leur entretien.

En dehors de ses inconvénients majeurs, il convient de signaler :

— les indiscrétions commises par le personnel subalterne (téléphonistes, plantons, etc.);

— la possibilité de la surprise des conversations par l'ennemi, surtout dans la zone de l'avant, à l'aide de dispositifs spéciaux.

On peut remédier à ce dernier inconvénient par une sévère discipline d'emploi.

Emploi.

80. La téléphonie avec fil est utilisé pour :

— l'échange de conversations directes;

— l'envoi de télégrammes rédigés à l'avance.

La conversation directe est en général plus longue que la transmission d'un télégramme téléphoné.

Aussi, quand il n'a pas besoin d'une réponse immédiate et qu'il n'envisage pas un échange d'explications possible seulement par contact direct, l'usager a souvent intérêt à recourir au télégramme téléphoné plutôt qu'à la conversation.

Il y gagne du temps et la garantie d'une trace écrite.

Les conversations directes ne sont autorisées, en principe, qu'entre officiers ou suppléants dûment accrédités.

Organisation.

81. L'ensemble des organes assurant les communications entre les usagers du téléphone s'appelle *réseau téléphonique.*

Ce réseau comprend :

— des *centraux* desservis par un personnel d'exploitation spécialisé, et auxquels sont reliés par de courtes lignes chacun des usagers, communément appelés *abonnés;*

— des *nappes*, ou rames constituées par un certain nombre de circuits et reliant les centraux entre eux.

Les communications sont données aux demandeurs à leur tour normal, à moins d'une mention de « priorité » établie selon les règles fixées par le commandement.

Applications militaires.

82. L'organisation d'ensemble des réseaux est coordonnée par l'armée, qui répartit la tâche de construction entre les unités subordonnées et fixe les conditions d'exploitation et d'entretien.

L'organisation téléphonique comprend :

— *le réseau général;*

— *les réseaux intérieurs des corps de troupe.*

Réseau général.

83. Le réseau général a pour but :

— d'assurer les relations entre les grandes unités;

— de former l'ossature téléphonique à laquelle viennent se rattacher les corps de troupe, leur permettant ainsi de disposer de communications à longue portée (latéralement ou en profondeur) qu'ils ne seraient pas en mesure de réaliser par leurs propres moyens;

— de faciliter l'entrée en action rapide d'unités nauvelles.

84. Le plan du réseau général dépend essentiellement de la situation, du temps et des moyens dont on dispose. Il peut se réduire, en cas de progression à un quadrillage très large constitué par les nappes peu denses équipant les axes des transmissions des grandes unités (nappes fichantes et par quelques circuits perpendiculaires à la direction de marche (transversales), ou au contraire aboutir, en stabilisation par exemple, à une triangulation très serrée.

Spécialisation.

85. Certains abonnés du réseau général peuvent avoir des besoins particuliers exigeant des communications à longue portée, de longue durée et établies très rapidement.

Il convient pour leur donner satisfaction de spécialiser dans le réseau général, suivant les délais et les moyens dont on dispose, des circuits distincts dont ces abonnes auront, en principe, seuls l'usage soit temporairement, soit en permanence.

De tels circuits ne peuvent être spécialisés que sur les réseaux denses et uniquement au bénéfice d'armes ou de services dont le fonctionnement est lié impérieusement à la disposition de transmissions téléphoniques distinctes.

L'ordre d'urgence des spécialisations varie avec les circonstances. Définir cet ordre d'urgence et trancher les conflits qui peuvent surgir est du ressort du commandement.

Dans la mesure du possible, il faut s'efforcer de constituer dans le réseau général :

— un réseau de commandement, utilisé pour toutes les transmissions d'ordre général;

— un réseau de tir, utilisé pour les transmissions qui, relatives au tir de l'artillerie, ne sauraient souffrir de retard : organisation, réglage et contrôle du tir;

— des circuits spécialisés réservés au besoins particuliers de certaines armes (aéronautique, défense contre aéronefs), ou de certains éléments (observatoires, service des renseignements, circulation, etc.).

Toutes les fois qu'il est possible, les circuits du réseau de commandement, ceux du réseau de tir, et les circuits spécialisés suivent les même itinéraires et utilisent les mêmes centraux. Toutefois, on s'efforcera de faire aboutir les principaux groupes de circuits sur des tableaux distincts, mais contigus et reliés entre eux. On distingue par une marque rouge tous les organes du réseau de tir.

Réseau de commandement.

86. En principe, le réseau de commandement assure les transmissions du commandement jusqu'aux postes de commandement des régiments d'infanterie (de brigade et de régiment porté dans la cavalerie), des groupements d'artillerie, des groupements d'unités d'aéronautique; à défaut, jusqu'en des points fixés au plus près des échelons ci-dessus. Il dessert également les parcs, dépôts, cantonnements, hôpitaux, etc.

Réseau de tir.

87. Ce réseau permet :

— au chef d'artillerie de manœuvrer avec souplesse les feux de ses unités en réalisant dans le temps voulu les concentrations nécessaires;

— aux unités d'artillerie d'utiliser dans de bonnes conditions les organes éloignés d'observation terrestre et aérienne.

Circuits spécialisés.

88. La liste des circuits susceptibles d'être spécialisés ne peut être arrêtée à l'avance d'une façon absolue. Elle comprend notamment :

1° Circuits de l'aéronautique :

entre les commandements de l'aéronautique et des unités subordonnées;

entre les commandements de l'aéronautique et les commandements des unités desservies (particulièrement les commandements de l'artillerie).

2° Circuits de l'aviation :

entre les commandements ou les organes de l'aviation de chasse, de l'aviation de bombardement et de l'aviation d'observation d'une part, et d'autre part, les commandements ou organes de la défense contre aéronefs, de l'aérostation et du service météorologique;

entre les organes d'aviation et les réseaux de commandement et de tir.

3° Circuits de l'aérostation :

entre le central de chaque compagnie et le central aérostier du corps d'armée;

entre les organes d'aérostation et de réseau de commandement et le réseau de tir.

4° Circuits de défense contre aéronefs.

entre les postes de guet, les centres de renseignements et les centres de défense.

5° Circuits de circulation :

. . . . . .

Réseaux des corps de troupe.

89. Ces réseaux ont pour but :

— d'assurer les besoins intérieurs des corps;

— de relier éventuellement les corps au réseau général.

Construction et exploitation des réseaux.

90. *a.* Réseau général.

Chaque grande unité construit, entretient et exploite ses propres centraux, ainsi que les circuits du réseau général situé en avant; elle conduit ces derniers jusqu'aux centraux des unités subordonnées.

b. Réseaux des corps de troupe.

Ces réseaux sont construits, entretenus et exploités par le personnel des corps de troupe.

91. En cas de besoin, et qu'il s'agisse des grandes unités ou des corps de troupe, l'échelon supérieur peut collaborer aux constructions qui sont à la charge des échelons inférieurs; réciproquement, les échelons inférieurs peuvent être appelés à participer aux travaux incombant à l'échelon supérieur.

92. L'organisation exposée ci-dessus est à la fois puissante et souple. Elle assure la sécurité des transmissions en facilitant la construction, l'entretien, la surveillance. Elle économise le personnel et le matériel. Elle forme une ossa-

ture solide et homogène permettant les extensions rapides du réseau et le rétablissement, par un itinéraire détourné, des communications accidentellement interrompues.

Elle exige, à chaque échelon, l'intervention du commandement pour empêcher les installations individuelles qui entravent le fonctionnement général.

Le commandant des transmissions à chaque échelon tient à jour un croquis du réseau existant ou projeté. En période de stabilisation un annuaire donne la position des centraux et la liste de leurs abonnés.

B. — Télégraphie avec fil.

93. La télégraphie avec fil permet de transmettre au moins 400 mots à l'heure pour les appareils simples tels que le morse et jusqu'à 9.000 pour les appareils à grand rendement.

Certains appareils (sounder ou parleurs) permettent la réception à l'oreille des signaux morse.

Avantages.

94. La télégraphie avec fil est un moyen sûr et rapide de transmettre des textes avec une rigoureuse exactitude et une discrétion aussi parfaite que possible.

Elle permet des transmissions à plus grande distance que la téléphonie avec fil et peut assurer un trafic plus important que celle-ci en raison :

de la rapidité et de l'exactitude de l'enregistrement;

de la possibilité d'utiliser une même ligne pour plusieurs transmissions simultanées.

L'enregistrement automatique à l'arrivée (1) permet de garder une trace écrite des textes transmis.

Il n'est pas, en général, nécessaire de construire des lignes spéciales pour le télégraphe. Une transmission téléphonique et une transmission télégraphique peuvent, sans se gêner passer à la fois sur un même circuit (appropriation des circuits).

Inconvénients.

95. Les lignes téléphoniques ou les circuits qui en tiennent lieu doivent être très bien isolés, par suite construits avec le plus grand soin, à l'aide d'un matériel lourd et encombrant.

Le fonctionnement des appareils n'est possible qu'avec un personnel spécialisé dont l'apprentissage est long.

Conditions générales d'emploi.

96. Le fonctionnement du télégraphe exige la constitution de réseaux télégraphiques analogues aux réseaux téléphoniques précédemment décrits. Les centraux télégraphi-

(1) Sauf pour les appareils qui fonctionnent au son.

ques fonctionnent généralement auprès des centraux téléphoniques; les uns et les autres se prêtent un mutuel appui pour écouler les télégrammes.

Les lignes télégraphiques sont habituellement placées sur les mêmes appuis que les circuits téléphoniques.

Applications militaires.

97. La télégraphie avec fil a pour objet essentiel de satisfaire les besoins des grandes unités et constitue en arrière de la zone de combat l'ossature fondamentale du système de transmissions.

Son emploi commence à la division mais devient intense au corps d'armée et surtout à l'armée à l'aide d'appareils à grand rendement.

A l'avant, il n'est pas fait usage, à proprement parler, de télégraphie avec fil, en raison de la précarité des lignes.

Cependant, le fullerphone, appareil de télégraphie secrète échappant aux écoutes téléphoniques de l'ennemi, utilisable avec des lignes médiocres et d'une grande résistance électrique, est destiné à la zone de combat; il n'exige du personnel que la pratique de la lecture au son et est desservi par les équipes de transmissions des corps de troupe.

98. Les télégrammes doivent être aussi concis que possible; il y a intérêt à ne pas dépasser 40 mots, à fractionner s'il est nécessaire le texte en plusieurs parties, à séparer les phrases par le mot « stop ».

99. De même qu'en téléphonie, le commandement peut prévoir certaines priorités.

Dans des cas spéciaux, le télégraphe peut, à défaut de téléphone, servir à l'échange immédiat de demandes et de réponses, si les deux autorités intéressées viennent auprès des appareils; cette pratique ne peut qu'être exceptionnelle.

C. — Télégraphie sans fil.

100. La télégraphie sans fil ou radiotélégraphie permet la transmission de « télégrammes » signaux morse.

Avantages.

101. *a*) Les installations de T. S. F. sont peu visibles et peu vulnérables.

b) La T. S. F. permet d'organiser des transmissions régulières entre deux autorités *ne pouvant communiquer par téléphone :*

— soit du fait de l'ennemi (lignes téléphoniques coupées dans une zone de passage obligé battue par des feux intenses);

— soit du fait du terrain (obstacles matériels infranchissables);

— soit en raison de leur grand éloignement ou de la

mobilité de l'une d'elles; soit parce que l'une de ces autorités est à bord d'un dirigeable, d'un avion, ou d'un char se déplaçant dans la zone de combat.

c) Le déplacement facile d'un poste de T. S. F. lui permet de suivre un poste de commandement dans ses déplacements et d'assurer ses relations après un temps d'installation très court.

d) Pouvoir de diffusion remarquable permettant :

— à de nombreux postes récepteurs d'enregistrer des renseignements d'ordre général envoyés par un poste émetteur unique (indications météorologiques, données balistiques, passage de l'heure, informations de presse et de propagande, etc.);

— à diverses autorités de recevoir simultanément un renseignement ou un ordre.

Inconvénients.

102. Parmi les inconvénients de la T. S. F., il en est de particulièrement graves qui sont :

a) Son indiscrétion : tout poste émetteur peut être entendu par des postes d'écoute ennemis, convenablement installés à des distances beaucoup plus grandes que celles qui sont admises pour la portée normale de ce poste, grâce à des amplificateurs et à des antennes de type spéciaux. D'où nécessité du chiffrement.

b) Possibilité de situer un poste émetteur par la radiogonométrie. La radiogonométrie permet de situer le poste émetteur. Cette possibilité, combinée avec une organisation méthodique de l'écoute de nos postes (observation de leur trafic, de leur nombre, de leur nature, des particularités relatives à chaque poste), permet à l'ennemi de tirer des conclusions très importantes concernant l'ordre de bataille, l'emplacement des postes de commandement, et de pénétrer parfois, dans une certaine mesure, les intentions du commandement.

Aussi le commandement est-il conduit dans certains cas à interdire partiellement ou totalement l'emploi de la T. S. F.

c) Son faible rendement : avec un personnel bien exercé, capable de passer de longs télégrammes sans erreurs et travaillant dans les meilleures conditions, le débit d'un réseau de grande unité n'excède pas 180 à 200 mots *utiles* de 5 lettres à l'heure.

Ce débit tombe à 150 mots utiles dans un réseau mis en œuvre par les radiotélégraphistes des corps de troupe.

D'où nécessité de ne confier à ce procédé que des télégrammes très courts.

Les autres inconvénients de la T. S. F. sont :

d) Les possibilités de brouillage : les transmissions par T. S. F. sont susceptibles :

— de se brouiller réciproquement;

— d'être brouillées par les transmissions analogues de l'ennemi;

— d'être brouillées systématiquement par des émissions organisées à cet effet par l'ennemi;

— d'être brouillées par les phénomènes électriques atmosphériques (parasites);

e) La nécessité de sa mise en œuvre par un personnel de choix, soigneusement instruit;

f) L'obligation pour le personnel d'être constamment à l'écoute, le matériel ne comportant pas d'appareil avertisseur.

Conditions générales d'emploi.

103. *a*) Les caractéristiques de travail (longueurs d'ondes, tonalité, puissance, etc.) de chaque poste sont fixées par le commandement.

Ces caractéristiques sont, en principe, différentes pour les différents groupes de postes appelés à travailler simultanément; leur répartition est faite de manière à réduire au minimum les risques de brouillage réciproques.

Elles peuvent sans inconvénient être identiques pour deux groupes de postes dont les rayons d'action respectifs sont inférieurs à la distance qui les sépare.

Il est interdit à tout opérateur de modifier, de sa propre autorité, les caractéristiques initialement fixées pour son poste.

104. *b*) Le système d'exploitation le plus fréquent est le travail en réseau.

Un *réseau* est un groupement de postes qui travaillent entre eux avec même longueur d'onde, qui relèvent d'une même autorité technique, et qui correspondent à la satisfaction des besoins de transmissions d'un ensemble déterminé de correspondants.

Deux postes d'un même réseau ne peuvent jamais émettre simultanément. Il en résulte que le nombre des postes d'un réseau ne doit pas être supérieur de 5 ou 6, pour que le rendement de chacun d'eux soit satisfaisant.

c) Un poste appartenant à un réseau peut éventuellement et momentanément, entrer dans un autre réseau en prenant la longueur d'onde de ce dernier.

105. Il y a deux modes de travail en réseau :

Le *réseau libre* dans lequel le poste qui veut transmettre est simplement tenu de s'assurer au préalable qu'aucun autre poste de réseau n'est en train d'émettre.

C'est le mode d'exploitation normal.

Le *réseau dirigé* dans lequel un poste ne peut engager une communication sans avoir au préalable demandé la parole au poste directeur (P. C. T.) (1).

---

(1) On appelle poste directeur (ou poste central) le poste du réseau qui dirige l'exploitation. Sauf indications contraires, c'est lui qui dessert la plus haute autorité.

Ce mode d'exploitation doit rester exceptionnel. Il ne doit être utilisé que pendant le minimum de temps indispensable au P. C. T. pour remettre de l'ordre dans le réseau.

Le réseau dirigé est en effet susceptible de fournir des indications précieuses sur l'organisation du commandement à un ennemi disposant d'un système d'écoute et de radiogoniométrie.

Applications militaires.

106. La télégraphie sans fil est employée :

a) Pour les transmissions radio-aériennes servant à relier les avions avec la terre et, éventuellement, la terre avec les avions;

b) Pour les transmissions radio-terrestres entre postes à terre. Certains postes à terre peuvent participer à la fois aux transmissions radio-terrestres et radio-aériennes;

c) Pour la diffusion rapide et simultanée des renseignements d'ordre général : indications météorologiques, données balistiques, passage de l'heure, communiqués...

d) Pour l'écoute (par des postes spécialisés) des transmissions radiotélégraphiques ennemies.

Transmissions radio-aériennes.

107. Les transmissions bilatérales terre-avion par T. S. F. ne sont utilisées que pour l'observation du tir de l'artillerie lourde à longue portée, et pour certains avions de reconnaissance.

Dans tous les autres cas, la transmission de télégrammes ou de signaux par T. S. F. a lieu seulement de l'avion au sol. Le sol transmet à l'avion au moyen de panneaux.

Transmissions radio-terrestres.

108. On distingue dans les réseaux radio-terrestres :

1° *Les réseaux arrière* assurant les relations entre grands quartiers généraux (interallié ou alliés), groupe d'armées, armées et organes dépendant du général en chef (grandes unités d'aviation non rattachées à un groupe d'armées ou à une armée, etc.).

2° *Dans chaque armée :*

— le réseau d'armée assurant les relations entre l'armée, les corps d'armée, les divisions de cavalerie, et les autres éléments dépendant directement du général commandant l'armée;

— les réseaux annexes (réseau de l'aéronautique, réseau de défense contre aéronefs, etc.).

3° *Dans chaque corps d'armée* (ou corps de cavalerie) :

— le réseau du corps d'armée permettant de relier entre eux le poste de commandement du corps d'armée, les postes de commandement des divisions, l'aéronautique du corps

d'armée, le poste de commandement de l'artillerie de corps, le groupe de reconnaissance du corps d'armée;

— le réseau de l'artillerie de corps comprenant les postes de commandement de l'artillerie de corps, des groupements d'artillerie de corps, et de la batterie de repérage;

— les réseaux intérieurs aux groupements d'artillerie de corps.

4° *Dans chaque division :*

109. *Le réseau de division* mettant normalement en relations le poste de commandement de la division, le poste de commandement de l'infanterie divisionnaire, le centre de transmissions avancé, le groupe de reconnaissance divisionnaire.

Eventuellement entrent dans ce réseau certains organes pouvant être provisoirement dotés d'un char T. S. F. (1).

— *le réseau de l'avant* assurant les relations :

— entre la division, l'infanterie divisionnaire, le centre de transmissions avancé d'une part, et les régiments d'infanterie et groupements d'artillerie d'autre part;

— entre les unités d'infanterie et l'artillerie chargée de les appuyer.

D. — Téléphonie sans fil.

110. La téléphonie sans fil permet l'échange de télégrammes téléphonés et de conversations.

Avantages.

111. La téléphonie sans fil présente les mêmes avantages que la télégraphie sans fil.

En outre, la transmission et la réception n'exigent pas la connaissance de l'alphabet morse.

Inconvénients.

112. La téléphonie sans fil présente la plupart des inconvénients de la télégraphie sans fil, mais *aggravés*.

Le brouillage des communications est plus facile.

La téléphonie sans fil ne supprime pas en général l'intermédiaire de l'exploitant; les transmissions se font encore sous la forme de télégrammes; les causes d'erreurs sont accrues du fait de la difficulté de transmettre des textes chiffrés par téléphone.

---

(1) Le char T. S. F. est un char Renault dont la tourelle a été remplacée par un blockaus fixe, dans lequel a été installé un poste de T. S. F.

Le char T. S. F. est, par suite, un poste de T. S. F. blindé et mobile.

En raison de ces deux particularités, il y a lieu de l'employer dans la zone de l'avant : au centre de transmissions avancé, aux observatoires divisionnaires placés en première ligne, aux régiments de 1er échelon.

La possibilité pour l'ennemi de tirer profit de ses écoutes est beaucoup plus grande en téléphonie sans fil.

De plus la portée des postes est diminuée.

Applications militaires.

113. Les applications militaires de la téléphonie sans fil sont en cours d'étude.

E. — Télégraphie par le sol.

114. La télégraphie par le sol permet la transmission de télégrammes en signaux morse.

Avantages.

115. Les postes de T. P. S. sont faciles à abriter, peu visibles et peu vulnérables; leur matériel est robuste et d'installation rapide; ne nécessitant aucun réglage, ils peuvent être exploités par de simples lecteurs au son.

La T. P. S. est le procédé électrique auquel le bombardement cause le moins de gêne.

Inconvénients.

116. La portée est faible et très variable. Elle peut atteindre 3 et même 5 kilomètres dans les conditions les meilleures, et tomber à quelques centaines de mètres quand la nature du sol n'est pas favorable ou que l'installation est défectueuse :

— Le rendement des postes est faible; il est analogue à celui des postes des réseaux T. S. F. de l'avant;

— La T. P. S. est sujette au brouillage, soit par les postes des réseaux voisins, soit par des courants parasites;

— les émissions de T. P. S. sont très facilement captées par l'ennemi au moyen de postes d'écoute avancés ou même de ses propres postes de T. P. S.;

d'où nécessité du chiffrement des télégrammes.

Conditions générales d'emploi.

117. La T. P. S. fonctionne normalement en réseaux. Le nombre de postes de chaque réseau ne doit pas être supérieur à 4 ou 5 pour que le rendement de chaque poste soit satisfaisant.

— Les réseaux de T. P. S. se distinguent entre eux uniquement par la tonalité;

— Plus encore qu'en T. S. F., il importe de réduire au minimum le temps de transmission des télégrammes; ceux-ci doivent donc être très courts.

Applications militaires.

118. La T. P. S. est utilisée pour les transmissions de l'extrême-avant :

— normalement : entre les postes de commandement du régiment d'infanterie et des bataillons;

— éventuellement : entre le groupe d'artillerie et son observatoire,

entre l'infanterie (bataillon ou régiment) et son groupement d'artillerie d'appui direct.

Procédés optiques.

A. — Télégraphie et signalisation optiques.

119. La télégraphie et la signalisation optiques permettent la transmission de signaux entre deux postes, par l'emploi d'appareils qui émettent un faisceau lumineux orientable; la production et l'extinction du faisceau sont réglées par l'opérateur du poste de départ suivant une certaine cadence qui reproduit les signaux de l'alphabet morse.

120. Les appareils consistent en une source lumineuse placée au foyer principal d'un miroir concave ou d'une lentille. Les rayons émis créent un faisceau lumineux plus ou moins étroit qui détermine le champ, c'est-à-dire l'espace à l'intérieur duquel les signaux sont perceptibles.

On emploie normalement, comme source lumineuse, une lampe électrique ou une lampe à acétylène; exceptionnellement on peut utiliser soit une lampe à pétrole, soit la lumière oxyacétylénique, soit enfin la lumière solaire (héliographe).

121. Les appareils en usage se classent en deux catégories :

— appareils de télégraphie optique;

— appareils de signalisation optique.

La télégraphie optique est un procédé de transmission à grande portée, d'où champ étroit.

La signalisation optique est un procédé de transmission à champ large, d'où portée réduite.

Appareils de télégraphie optique.

122. Ce sont des appareils à lentilles sauf l'héliographe (qui comporte 2 miroirs plans) et à feu permanent masqué à volonté au moyen d'un obturateur.

Ils sont désignés par le nombre exprimant en centimètres le diamètre de la lentille d'émission.

Les appareils portatifs employés en campagne sont l'héliographe, et l'appareil de 10 et de 24 cm. (1).

123. La portée en kilomètres d'un appareil de télégraphie optique varie suivant la source lumineuse.

---

(1) Les appareils de 24 centimètres existent dans les dotations des formations de montagne. Des appareils de 14, 30, 40, 50 et 60 sont employés dans les réseaux optiques fixes des 14e et 15e régions.

De nuit, la portée moyenne est :

— avec le pétrole, égale au nombre donnant en centimètres le diamètre de la lentille;

— avec l'acétylène, environ 1 fois et demie plus grande;

— avec l'électricité, de même ordre de grandeur qu'avec l'acétylène.

La portée de jour est approximativement le tiers de la portée de nuit.

Par leur portée, leur précision, leur stabilité, les appareils de télégraphie optique permettent des transmissions à grand rendement.

124. La mise en station est délicate : ils nécessitent un réglage minutieux; l'étroitesse de leur champ rend la recherche du correspondant difficile; ils exigent par suite un personnel très exercé et ne peuvent être normalement employés en toute première ligne. Les unités de sapeurs télégraphistes et les troupes alpines seules en sont dotées.

Appareils de signalisation.

125. Tous les appareils de signalisation sont à miroir et à feu électrique intermittent.

Leur légèreté, leur maniabilité, l'étendue de leur champ qui facilite la recherche du correspondant les désignent pour les transmissions de l'avant; aussi les corps de troupe en sont-ils largement dotés.

126. Ces appareils sont désignés par l'indication du diamètre de leur miroir.

Les modèles en usage sont :

— l'appareil de signalisation de 10 : portée de jour 2 à 5 kilomètres, de nuit double de celle du jour;

— l'appareil de signalisation de 35 (1); portée de jour 5 à 10 kilomètres; de nuit double de celle de jour.

Avantages.

127. Les appareils de télégraphie et de signalisation ne nécessitent pour leur fonctionnement aucune installation spéciale et sont, en général, peu encombrants.

Les transmissions optiques sont faciles à réaliser si le terrain s'y prête. Elles rendent de très bons services en pays accidenté.

Lorsque les circonstances sont favorables, les appareils optiques peuvent être judicieusement employés pour assurer la liaison latérale.

128. La mise en œuvre des transmissions optiques est subordonnée à la nature du terrain : elle est difficile ou même impossible en terrain plat.

---

(1) Cet appareil, lourd et encombrant (environ 50 kilogrammes avec ses accessoires) ne peut être employé qu'aux postes optiques présentant un certain caractère de fixité.

En raison de l'obligation de manipuler lentement, le rendement d'une communication optique ne dépasse pas 120 mots à l'heure.

La transmission de l'arrière à l'avant peut être captée par l'ennemi et risque d'attirer son tir sur le poste émetteur.

Conditions d'emploi.

129. Les communications optiques sont toujours réalisées en *poste à poste.*

Pour permettre l'orientation des appareils il importe que le commandement fasse connaître aux exécutants le plus exactement possible les emplacements des postes chargés de recevoir leurs signaux.

Quand, en raison du terrain, un poste optique ne peut être installé à proximité du poste de commandement dont il assure le service, il est recommandé de les relier par téléphone à ce dernier.

130. Lorsque le terrain le permet, il y a intérêt à installer dans la division et dans le régiment d'infanterie *un ou plusieurs centraux optiques* destinés à recevoir les télégrammes de certains postes désignés à l'avance ou de postes avancés qui accidentellement ne peuvent communiquer avec leurs correspondants normaux.

Ces centraux optiques doivent être organisés avec un soin particulier, camouflés et reliés au réseau téléphonique.

On doit prévoir dans chaque central optique :

1 poste par correspondant normal en principe;

1 ou plusieurs appareils disponibles pour répondre aux correspondants éventuels.

131. Il y a intérêt également dans les petites unités à doubler chaque fois que possible les lignes téléphoniques par des « lignes » optiques, particulièrement pour réaliser la liaison infanterie-artillerie d'appui.

132. En raison des distances ou de la configuration du terrain il est parfois indispensable d'installer entre deux postes à relier un poste de transit optique servant de relai.

Un poste de transit optique comporte normalement deux appareils optiques travaillant respectivement avec les deux postes qu'il sert à relier.

Mais il convient de réduire au minimum le nombre des postes de transit, car leur emploi diminue sensiblement la rapidité des transmissions.

B. — Panneaux.

133. Les panneaux consistent en des morceaux de toile de formes et dimensions diverses, permettant d'assurer au moyen de signaux conventionnels simples des relations entre la terre et les avions (et éventuellement les ballons et les observatoires élevés).

134. Il y a 3 sortes de panneaux :

1° *Les panneaux de jalonnement :* destinés à faire connaître à l'avion la position de la première ligne amie.

A l'apparition d'un signal convenu par l'avion d'accompagnement d'infanterie, chaque homme appartenant aux éléments les plus avancés des premiers échelons (infanterie, cavalerie) déploie son panneau pour indiquer sa position à l'avion.

Il le replie dès que l'avion a, par artifice, signalé « compris ».

Les panneaux individuels ne doivent être placés qu'en premier échelon pour éviter des erreurs d'interprétation de l'observateur qui pourrait faire déclencher des tirs d'artillerie sur des éléments avancés, si les éléments placés plus en arrière déployaient leurs panneaux individuels.

Les panneaux isolés ne donnent pas un renseignement utilisable; tous les léments les plus avancés d'une unité de premier échelon doivent jalonner.

135. 2° *Panneaux d'identification :* destinés à faire identifier les postes de commandement par l'avion.

Les postes de commandement placent leur panneau d'identification pour attirer l'attention de l'avion lorsqu'ils ont une demande à lui adresser.

Le commandement peut en outre décider que dans certaines situations tout ou partie des panneaux d'identification seront déployés soit à la demande de jalonnement, soit pendant un temps donné, soit en permanence.

136. 3° *Panneaux de signalisation :* destinés à transmettre à l'avion des signaux ayant une signification convenue.

L'artillerie les emploie particulièrement pour l'observation du tir;

L'infanterie pour donner des renseignements sur sa situation ou demander l'appui de l'artillerie.

Combinés avec un appareil récepteur à ondes amorties les panneaux de signalisation constituent un appareil émetteur-récepteur permettant les relations bilatérales entre terre et avion. Aussi dans toute unité dotée d'un poste récepteur à ondes amorties les panneaux de signalisation doivent toujours être jumelés avec ce poste.

Principes d'emploi des panneaux.

A. — Jalonnement.

137. Le jalonnement est effectué au moyen de panneaux de petite dimension, confiés individuellement à des combattants.

B. — Identification.

138. L'identification comporte :

a) L'indication du type de l'unité au moyen d'un *panneau d'unité* (que l'on désigne également sous le nom de *corne*);

b) L'indication de l'arme au moyen d'un *panneau d'arme;*

c) Eventuellement, l'attribution d'un numéro d'ordre au moyen de carrés ou bandes noires apposés sur les panneaux.

a) *Panneaux d'unités.*

139. Les types d'unités sont différenciés par des panneaux de formes différentes :

— le *triangle* pour les unités du type « bataillon » (bataillon, groupe d'artillerie, groupe d'aviation ou escadrille isolée, etc...);

— le *demi-cercle* pour les unités du type « régiment » (régiment, demi-brigade, groupement et sous-groupement d'artillerie, etc...);

— le *cercle* pour les unités du type « brigade » (brigade de cavalerie, infanterie divisionnaire, artillerie divisionnaire);

— le *double demi-cercle* pour les unités du type « division »;

— la *croix* pour les unités du type « corps d'armée »

b) *Panneaux d'armes.*

140. Aux panneaux d'unités s'accolent du côté opposé à l'ennemi :

— un *rectangle* pour l'infanterie (sauf pour le régiment et le bataillon par raison de simplification);

— un *carré* pour l'artillerie de 75, l'artillerie de montagne, l'artillerie de 155 C;

— un *losange* pour l'artillerie d'autres calibres;

— un *carré* avec *diagonale* noire pour la cavalerie;

— un *carré* avec 2 *diagonales* noires pour les chars;

— une *lettre A* pour l'aéronautique.

c) *Numéros d'unités.*

141. Le divisions sont numérotées dans le cadre du corps d'armée.

La division de cavalerie est toujours numérotée comme division isolée.

Les infanteries divisionnaires sont numérotées dans le même cadre que les divisions.

Les brigades de cavalerie sont numérotées dans le cadre de la division.

Les régiments d'infanterie et de cavalerie à cheval sont numérotés dans le cadre de la division.

Les bataillons sont numérotés dans le cadre du régiment.

Ce numérotage est effectué par l'apposition sur le panneau d'unité de :

1 carré noir (appelé *point*) pour l'unité ou la formation de numéro d'ordre 1;

2 points noirs non jointifs pour l'unité ou la formation de numéro d'ordre 2;

1 bande transversale pour l'unité ou la formation de numéro d'ordre 3;

1 bande et 1 point non jointifs pour l'unité ou la formation de numéro d'ordre 4;

1 bande et 2 points non jointifs pour l'unité ou la formation isolées.

— Les unités d'artillerie sont numérotées dans le cadre de l'armée.

Ce numérotage est effectué par l'apposition de 1, 2 ou 3 points noirs sur le panneau d'arme, suivant une loi qui sera exposée plus loin.

142. Enfin, les *centres de transmissions avancés* (*C. T. A.*) sont caractérisés par l'adjonction aux panneaux d'identification des unités auxquelles ils appartiennent d'une *croix de Saint-André* placée en avant de ceux-ci.

C. — Signalisation.

143. La signalisation par panneaux consiste à transmettre à l'avion :

1° Des nombres ayant une signification convenue suivant un code figurant ci-après (IV);

2° Des coordonnées;

3° Des numéros.

Dispositions de détail pour l'emploi des panneaux.

A. — Jalonnement.

144. Le panneau de jalonnement est constitué par un morceau de toile de 0 m. 50 × 0 m. 40 blanc sur une face, de couleur neutre sur l'autre, s'enroulant aux extrémités sur deux baguettes, et se fermant automatiquement par un dispositif de cordon élastiques quand il cesse d'être tenu en mains.

L'homme déplie et replie son panneau de jalonnement dans les conditions fixées à l'article 134 du présent titre.

L'homme vivifie son panneau, c'est-à-dire indique que celui-ci est placé près d'un homme vivant, en l'agitant, tout en le maintenant ouvert (1), en faisant des gestes ou en envoyant vers l'avion des signaux lumineux par appareils de signalisation, lampes ou miroirs de poche.

A défaut de panneaux de jalonnement, l'unité utilise des procédés de fortune; journaux, mouchoirs, serviettes, etc...

B. — Identification.

a) *Panneaux d'unité.*

b) *Panneaux d'armes.*

145. Voir tableaux ci-après n°s 1, 2, 3 et 4.

c) *Numéros d'unités.*

---

(1) Eviter la pratique consistant à ouvrir et refermer brusquement et successivement le panneau.

Divisions et unités de toutes armes sauf artillerie :

146. Les *points* ont 0 m. 40 de côté, les bandes transversales ont 0 m. 40 de large (sur le *triangle*, points et bandes n'ont que 0 m. 30 de côté ou de largeur).

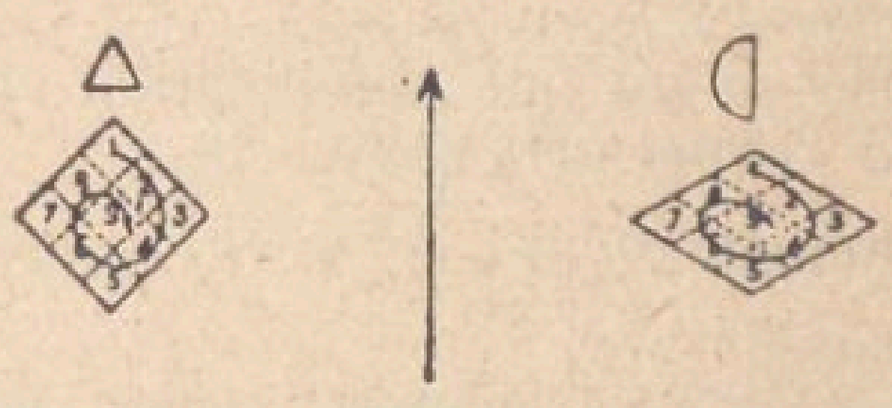
Pour la disposition, voir mêmes tableaux que ci-dessus.

Artillerie.

147. Les *points* sont constitués par des carrés ou des losanges de 1 m. 66 de côté (de 3 mètres pour les unités d'artillerie dont le panneau d'arme a 9 mètres de côté).

Les points servent à former des nombres suivant les règles ci-après.

148. Le *panneau d'arme* est divisé en 9 cases numérotées dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre en partant comme origine de l'angle en contact d'avec le *panneau d'unité* (ou *corne*).



Direction approximative de l'ennemi.

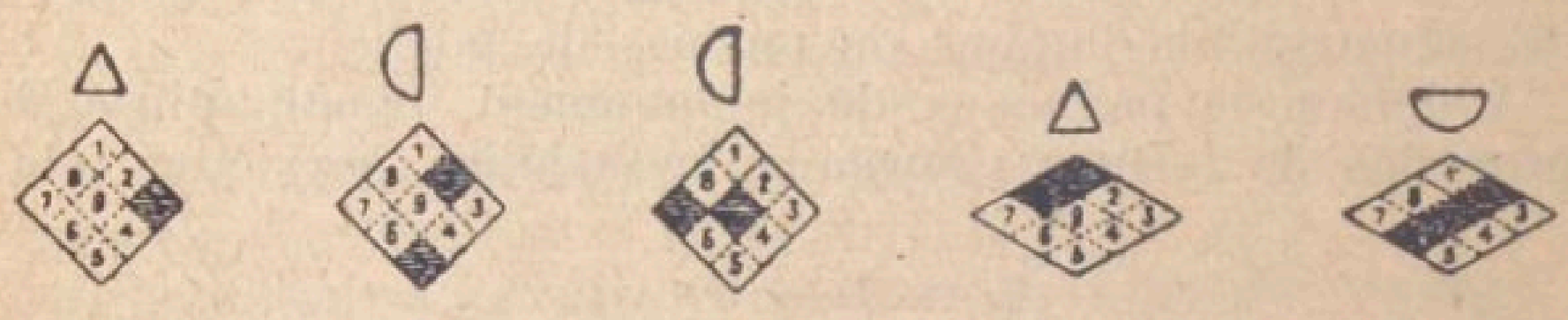
Cases et numéros sont dessinés sur la toile en traits peu accentués de façon à être vus facilement des hommes chargés de la manœuvre des *points*, tout en n'assombrissant pas, pour l'observateur en avion, la teinte blanche du panneau.

Chaque case peut devenir l'emplacement d'un point noir. Le point noir est ainsi représentatif d'un chiffre.

Les nombres, représentés au moyen de 1, 2 ou 3 points noirs, sont constitués par les chiffres inscrits dans les cases et lus dans l'ordre de leur valeur croissante.

Sont seuls à considérer les nombres répondant à la règle ci-dessus.

Exemple :



3	25 (et non 52)	79 (et non 97)	18 (et non 81)	269 (et non 629 ni 962)

On n'utilise pas plus de 3 points noirs.

— avec un « point » noir, on peut former les 9 nombres suivants :

1 2 3 4 5 6 7 8 9

— avec 2 « points » noirs, on peut former les 36 nombres suivants :

$$\left(\frac{9 \times 8}{1 \times 2}\right).$$

12	13	14	15	16	16	18	19
	23	24	25	26	27	28	29
		34	35	36	37	38	39
			45	46	47	48	49
				56	57	58	59
					67	68	69
						78	79
							89

— avec 3 « points » noirs, on peut former les 84 nombres suivants :

$$\left(\frac{9 \times 8 \times 7}{1 \times 2 \times 3}\right).$$

123	124	125	126	127	128	129
	134	135	136	137	138	139
		145	146	147	148	149
			156	157	158	159
				167	168	169
					178	179
						189

234	235	236	237	238	239
	245	246	247	248	249
		256	257	258	259
			267	268	269
				278	279
					289

345	346	347	348	349		456	457	458	459
	356	357	358	359			467	468	469
		367	368	369				478	479
			378	379					489
				389					

567	568	569	678	679	789
	578	579		689	
		589			

soit au total 129 nombres.

149. Les *panneaux d'arme* carrés sont affectés comme suit:

a) Aux groupes de 65 de montagne, de 75, de 75 de montagne et de 105 de montagne.

ceux dont le numéro est compris entre 0 et 300.

b) Aux groupes de 155 court et de tranchée :

ceux dont le numéro est compris entre 300 et 800.

Les *panneaux d'arme* en losange sont affectés comme suit :

a) Aux groupes de 105 L :

Ceux dont le numéro est compris entre 0 et 20;

b) Aux groupes de 120 et 155 long :

Ceux dont le numéro est compris entre 20 et 300;

c) Aux groupes de calibre supérieur au 155 :

Ceux dont le numéro est compris entre 300 et 800.

150. Sous les conditions précédentes l'ordre pour les transmissions de l'armée répartit les numéros de *panneaux d'arme* en donnant aux groupes d'un même régiment des numéros consécutifs dans la liste ci-dessus.

Exceptionnelle quand les circonstances le demandent, l'armée peut répartir des listes de panneaux entre les corps d'armée, en laissant à ces derniers le soin de les distribuer.

Au moment de sa constitution chaque groupement (ou sous-groupement) prend automatiquement le numéro le moins élevé des groupes qui le composent.

151. En principe, dans une même armée, le même numéro de panneau ne doit pas être employé deux fois. En cas de nécessité, il ne doit être affecté qu'à des unités suffisamment écartées l'une de l'autre pour éviter toute confusion. Les unités de renforcement reçoivent leurs numéros de panneaux dans les conditions fixées par le commandant des transmissions de l'armée, de façon à pouvoir entrer en ligne n'importe quand et n'importe où, sans que la distribution générale des panneaux ait à être remaniée.

152. Les panneaux d'identification de l'artillerie servent à l'observateur en avion, à composer l'*indicatif de secours* pour ses appels par télégraphie sans fil.

L'indicatif de secours correspondant à un panneau donné est constitué par le numéro du panneau d'arme, précédé :

— de la lettre A pour un groupement de panneau d'arme carré;

— de la lettre B pour un sous-groupement de panneau d'arme carré;

— de la lettre C pour un groupe de panneau d'arme carré;

— de la lettre X pour un groupement de panneau d'arme losangé;

— de la lettre Y pour un sous-groupement de panneau d'arme losangé;

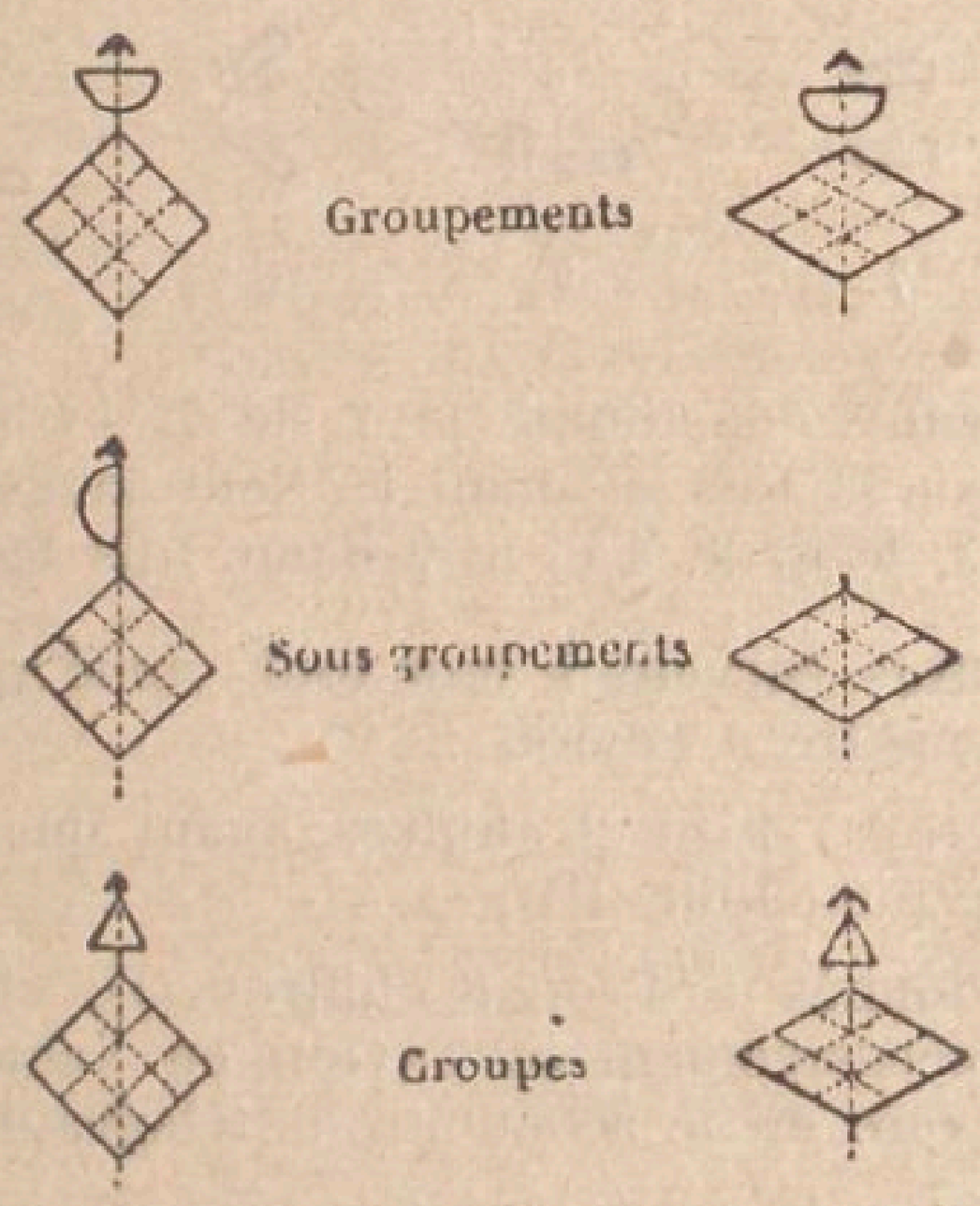
— de la lettre Z pour un groupe de panneau d'arme losangé.

Exemple :

A 26 est l'indicatif de secours d'un groupement de 75 dont les groupes ont pour indicatifs de secours : C 26, C 27, C 256.

X 245 est l'indicatif de secours d'un groupement d'artillerie lourde comprenant un premier sous-groupement Y 245 formé des groupes Z 245, Z 246 et Z 267 et un deuxième sous-groupement X 567 formé des groupes Z 567, Z 678 et Z 679.

153. La diagonale du *panneau d'arme* qui aboutit au *panneau d'unité* doit être orientée suivant l'axe général de tir du groupement, sous-groupement ou groupe, le *panneau d'unité* étant lui-même du côté de la zone d'action des batteries.



C. — Signalisation.

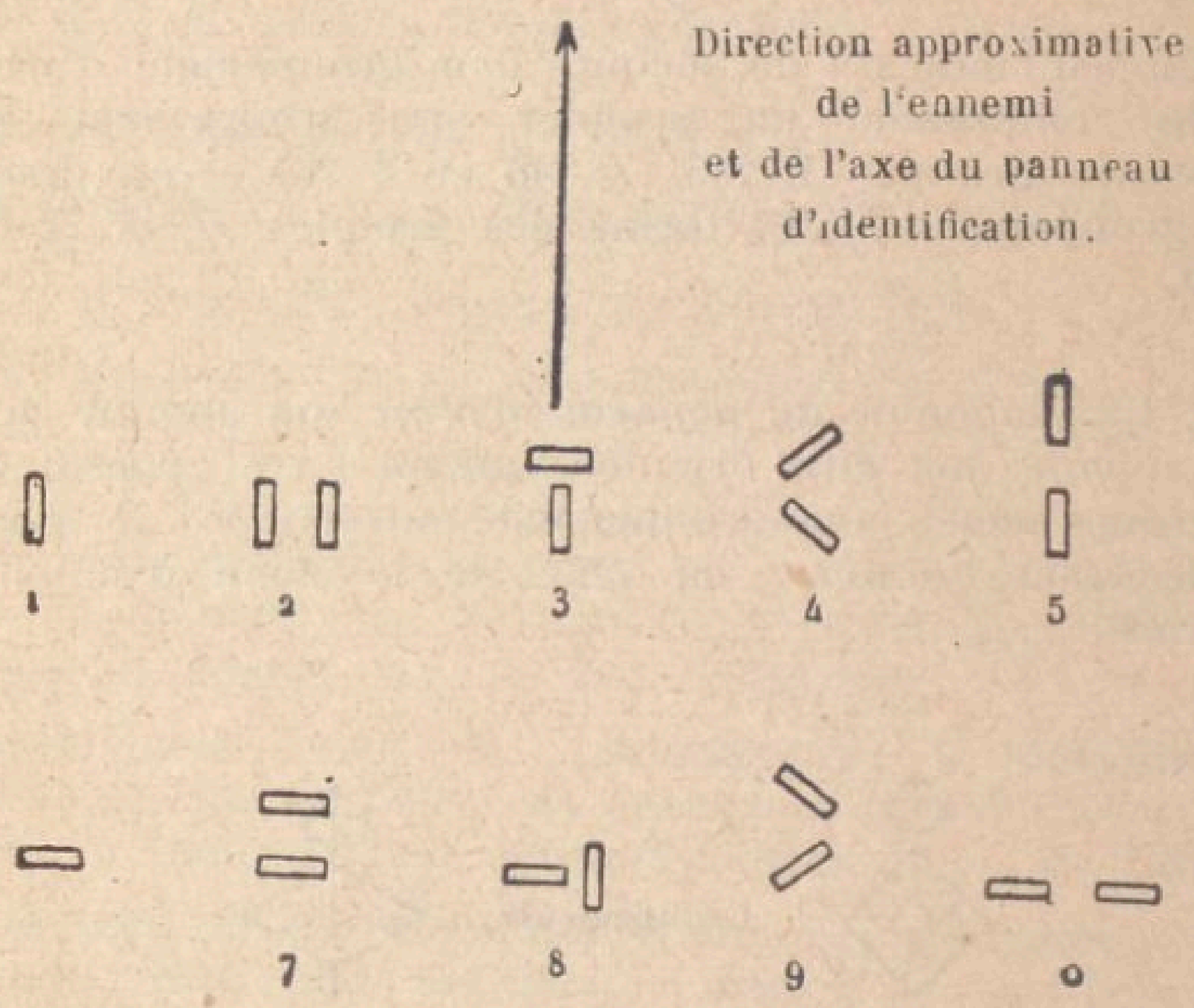
154. Les panneaux de signalisation sont des rectangles ayant comme dimensions :

— 3 m.×0 m. 70 pour tous postes de commandement, sauf ceux de l'artillerie;

— 5 m.×1 m. pour les matériels d'artillerie utilisant un panneau d'arme de 5 mètres de côté;

— 9 m.×2 m. pour les matériels d'artillerie utilisant un panneau d'arme de 9 mètres de côté.

155. Les panneaux de signalisation servent à constituer comme suit les dix chiffres :



(Les 2 panneaux constituant le 2, le 7, le 5 et le 0 sont écartés d'environ 2 fois et demi 1/2 leur largeur; ceux qui constituent le 3, le 8, le 4 et le 9 d'une fois leur largeur.)

156. Ces chiffres servent à leur tour, ainsi qu'il a été dit au § 8, à transmettre à l'avion :

1° Des nombres à 1 ou 2 chiffres ayant une signification convenue (voir plus loin, III);

2° Des coordonnés à 4 ou 6 chiffres (1); chaque chiffre est envoyé successivement et l'avion en accuse réception au fur et à mesure en le répétant par télégraphie sans fil;

3° Des numéros; le ou les chiffres constituant le numéro sont envoyés comme les chiffres constituant une coordonnée.

157. Les chiffres doivent être lus en se supposant placé en arrière des panneaux et face à l'ennemi.

Dans ces conditions :

— le panneau d'unité est vu le plus près de l'ennemi;

— le panneau d'arme en arrière du précédent;

— le chiffre des unités à droite, celui des dizaines à gauche (dans le cas d'un nombre à signification convenue).

Avec un panneau de signalisation on compose les nombres 1 et 6.

---

(1) La transmission d'une coordonnée est précédée de la transmission du nombre 22 qui signifie : « Ce qui suit est une coordonnée ».

Avec deux panneaux les autres nombres à un chiffre et les nombres 11, 16, 61 et 66.

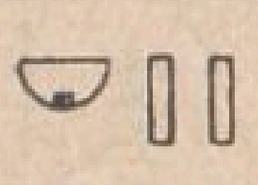
Avec trois panneaux les autres nombres à deux chiffres commençant ou finissant par 1 ou par 6.

Avec quatre panneaux les autres nombres à deux chiffres (y compris ceux qui commencent par un zéro).

— Pour la transmission des coordonnées (1) et des numéros, les chiffres sont placés successivement au-dessous du panneau d'arme (du panneau d'unité pour le bataillon et le régiment d'infanterie).

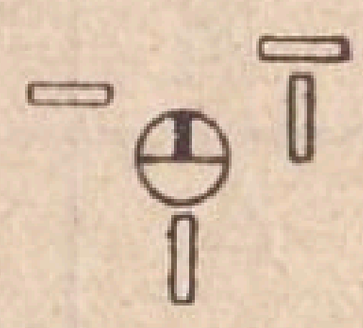
Le 2e bataillon du ...e Régiment demande « 61 »

[Cessez feu d'artillerie (*par exemple*).]



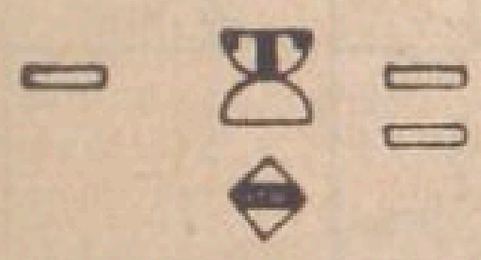
Le 1er régim. de la D. I. signale «2».

[Je ne serai pas prêt à attaquer à l'heure fixée (*par exemple*)]



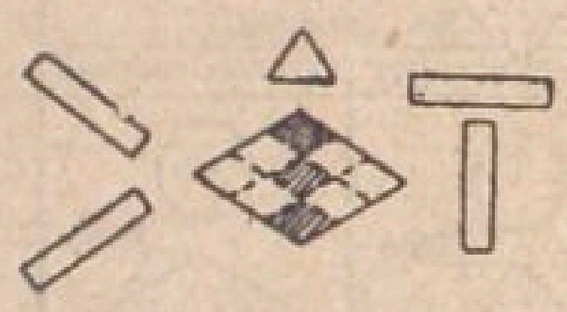
L'I. D. de la 3e D. I. du C. A. signale «63»

[Situation rétablie (*par exemple*).]



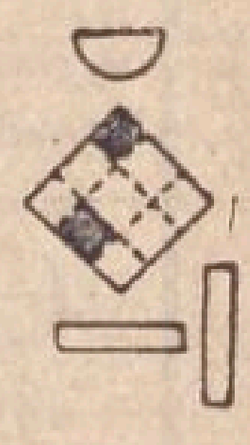
La D. C. demande à l'avion «67»

[où sont les éléments de l'unité de droite (*par ex.*).]

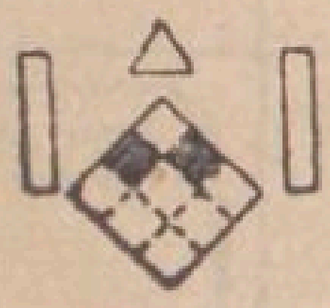


Le groupe de 155 L de panneau d'identification n° 159 signale «93».

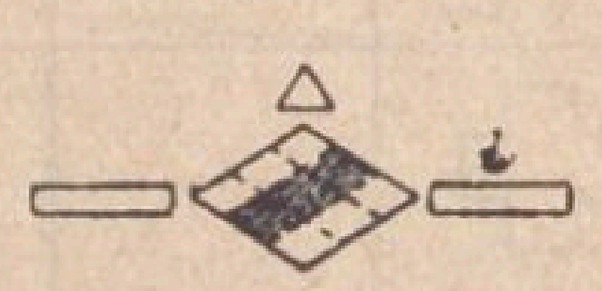
[non compris votre radio, envoyez message lesté.]



Le groupement d'artillerie divisionnaire de panneau d'identification n° 16 envoie le chiffre 8 au cours d'une transmission de coordonnées ou de numéros.



Le groupe de 75 de panneau d'identification n° 28 signale «11» (disponible pour l'appui direct).



Le groupe de 155 L de panneau d'identification n° 269 signale «66» (disponible pour le tir sur objectif signalé par avion de recherche d'objectifs).

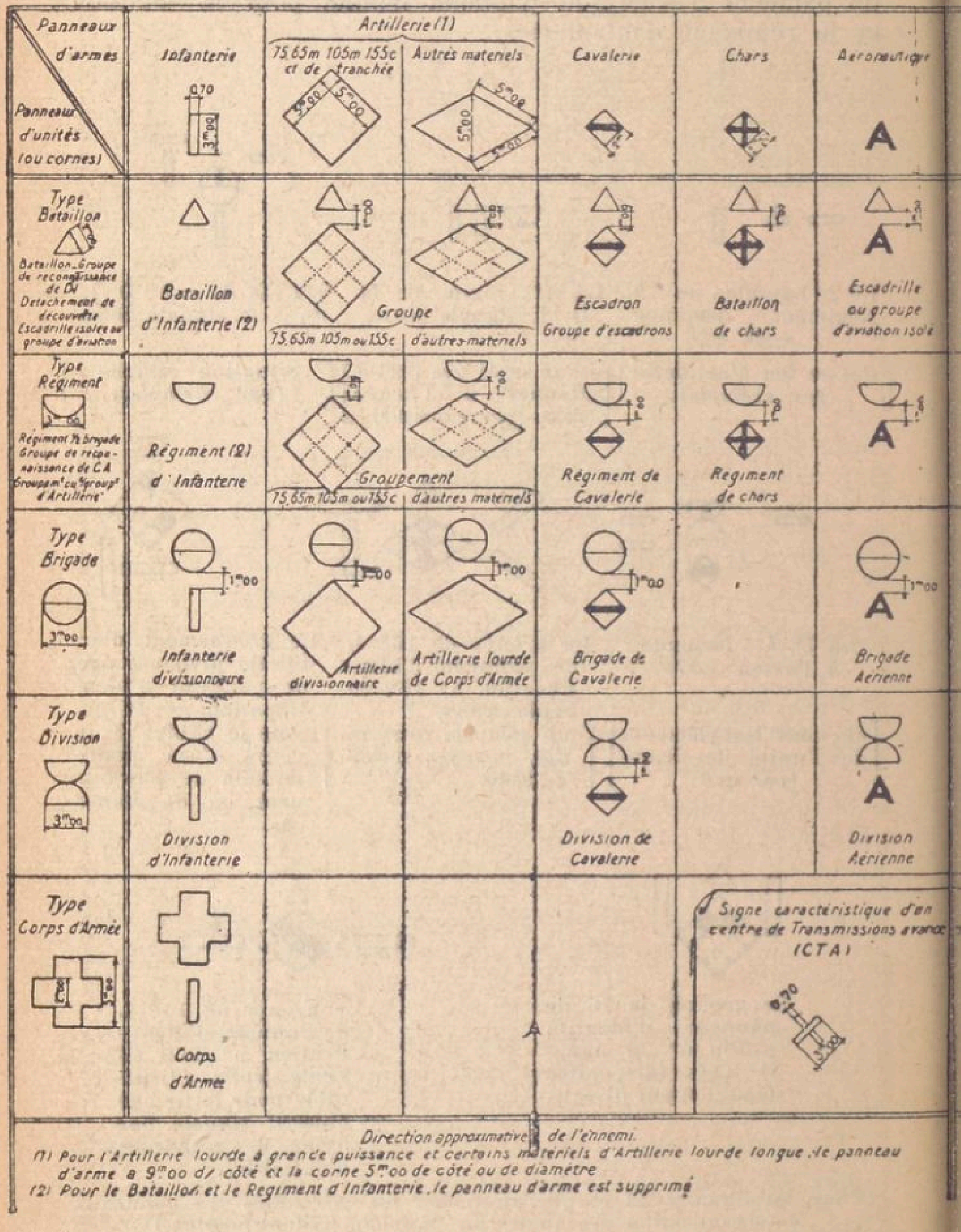
(Pour les signaux 11 et 66 rapprocher les extrémités des panneaux de signalisation des angles du panneau d'identification.)

N.-B. — Pour la signification des nombres formés par panneaux de signalisation (voir plus loin III.)

---

(1) Voir renvoi (1) de la page précédente.

158. — 1. TABLEAU DE PRINCIPE DES PANNEAUX D'IDENTIFICATION.



159. — 2. TABLEAU DÉTAILLÉ DES PANNEAUX D'IDENTIFICATION POUR LA DIVISION D'INFANTERIE ET POUR L'INFANTERIE.

Poste de commandement de division d'infanterie	de 1re D. I.	de 2e D. I.	de 3e D. I.	de 4e D. I.	de division isolée
	d'un corps d'armée.				
Poste de commandement d'infanterie divisionnaire	de 1re D. I.	de 2e D. I.	de 3e D. I.	de 4 D. I.	de D. I. isolée.
	d'un corps d'armée.				
Poste de commandement de régiment d'infanterie (1) (ou demi-brigade).	du 1er Régt.	du 2e Régt.	du 3e Rég.	du 4e Régt.	de Régt isolé.
	d'une division.				
Poste de commandement de bataillon d'infanterie (1).	du 1er Btn.	du 2e Btn.	du 3e Btn.	du 3e Btn.	de Btn formant corps ou isolé.
	d'un régiment				
Centre de transmissions avancé (C. T. A.)	Centre de transmission avancé (C. T. I.) de la 1re D. I.		Centre de transmission avancé (C. T. A.) du 1er R. I. de la division.		

(1) Pour le bataillon et le régiment d'infanterie, le panneau d'arme est supprimé.

160. — 3. TABLEAU DÉTAILLÉ DES PANNEAUX D'IDENTIFICATION POUR LA CAVALERIE.

Poste de commandement de division de cavalerie.							
Poste de commandement de brigade de cavalerie	1re Br.	2e Br.	Brigade isolée.				
	De la D. C.						
Poste de commandement de régiment de cavalerie, de groupe de reconnaissance de C. A.	1er Régt	2e Régt	1er Régt	2e Régt	Régt de dragons portés.	Régt isolé.	Groupe de reconnaiss^ce de C. A.
	de la 1re brigade.		de la 2e brigade.				
Poste de commandement de bataillon de dragons portés de détachement de découverte, de groupe de reconnaissance de D. I.	1er Btn.	2e Btn.	3e Btn.	1er Dét.	2e Dét.	3e Dét.	Groupe de reconnaiss^ce de D. I.
	de dragons portés de la D. C			de découverte de la D. C.			
Centre de transmissions avancé (C. T. A.) de division de cavalerie.							

161. — 4. TABLEAU DÉTAILLÉ DES PANNEAUX D'IDENTIFICATION POUR L'ARTILLERIE.

Poste de commandement de groupe.	d'artillerie de 75 ou d'artillerie de montag. de panneau n° 26.	de 155 G de panneau n° 567.	de 105 de panneau n° 9.	de 145 ou 155 L de panneau n° 46.	de calibre supérieur au 155 et de panneau n° 657.
Poste de commandement de sous-groupement.	d'artillerie divisionnaire dont le plus faible n° de panneau de groupe est 567.	d'artillerie autre que l'artillerie divisionnaire dont le plus faible n° de panneau de groupe est 567.			
Poste de commandement de groupement.	d'artillerie divisionnaire dont le plus faible n° de panneau de groupe est 26.	d'artillerie autre que l'artillerie divisionnaire dont le plus faible n° de panneau de groupe est 9.			
Poste de commandement d'artillerie divisionnaire.	de la 1re D. I.	de la 2e D. I.	de la 3e D. I.	de la 4e D. I.	de D. I. isolé.
	d'un corps d'armée				
Poste de commandement d'artillerie de corps d'un corps d'armée.					
Poste de commandement de l'artillerie d'un corps d'armée.					

C. — Artifices.

162. Les artifices donnent des feux de formes et de couleurs caractéristiques visibles à des distances relativement lointaines, même de jour.

Ils permettent de transmettre presque instantanément des renseignements simples dont le besoin se manifeste le plus souvent au cours de la préparation et du développement du combat; en particulier pour assurer la liaison de l'infanterie avec l'artillerie, et de l'avion avec la terre.

163. *Artifices en usage :*

a) Les fusées proprement dites, à baguettes;

b) Les cartouches à signaux tirées au moyen de tromblons ou de pistolets spéciaux;

c) Les bengales.

164. Enumération des artifices de signalisation.

FUSÉES-SIGNAUX (pour piquets lance-fusées).	CARTOUCHES-SIGNAUX V.-B. (pour tromblon V.-B.).	CARTOUCHES DE 25 (pour pistolet de 25).	BENGALES.
Fusées de 27 à grosses étoiles.			
Blanches.. 1 feu. 3 feux. 6 feux.	1 étoile... 3 étoiles.. 6 étoiles.. blanches.	1 étoile... 3 étoiles.. 6 étoiles.. blanches.	Blancs..... 15 sec. 30 sec.
Rouges... 1 feu. 3 feux. 6 feux.	1 étoile... 3 étoiles.. 6 étoiles.. rouges.	1 étoile... 3 étoiles.. 6 étoiles.. rouges.	Rouges.... 15 sec. 20 sec.
Vertes..... 1 feu. 3 feux. 6 feux.	1 étoile... 3 étoiles.. 6 étoiles.. vertes.	1 étoile... 3 étoiles.. 6 étoiles.. vertes.	Pour mémoire : Grenade éclairante 60″ (artifice ancien remplacé par le bengale blanc 30″)
	Blanche... Rouge..... Verte..... à parachute.	Blanche... Rouge..... Verte..... à parachute.	
Fusées de 34.	Chenille.	Chenille.	
Blanche... Rouge.... Verte..... à parachute.	Blanche... Rouge..... Verte..... à parachute.	Blanche... Rouge..... Verte..... à parachute. Jaune..... Rouge..... à parachute.	
Chenille.	Fumées.	Fumées.	
Blanche... Rouge.... Verte..... à parachute.	Jaune..... Rouge..... à parachute.		
Fumée jaune (à parachute.)			
Drapeau (à parachute.)			

165. Tous ces artifices sont visibles de jour et de nuit, sauf ceux à fumée jaune et à fumée rouge et la fusée-drapeau, qui sont visibles de jour seulement.

Les cartouches-signaux (V.-B. et de 25) portent à la partie supérieure des marques distinctives en relief qui permettent de les reconnaître la nuit, au toucher

166. — *Nomenclature.*

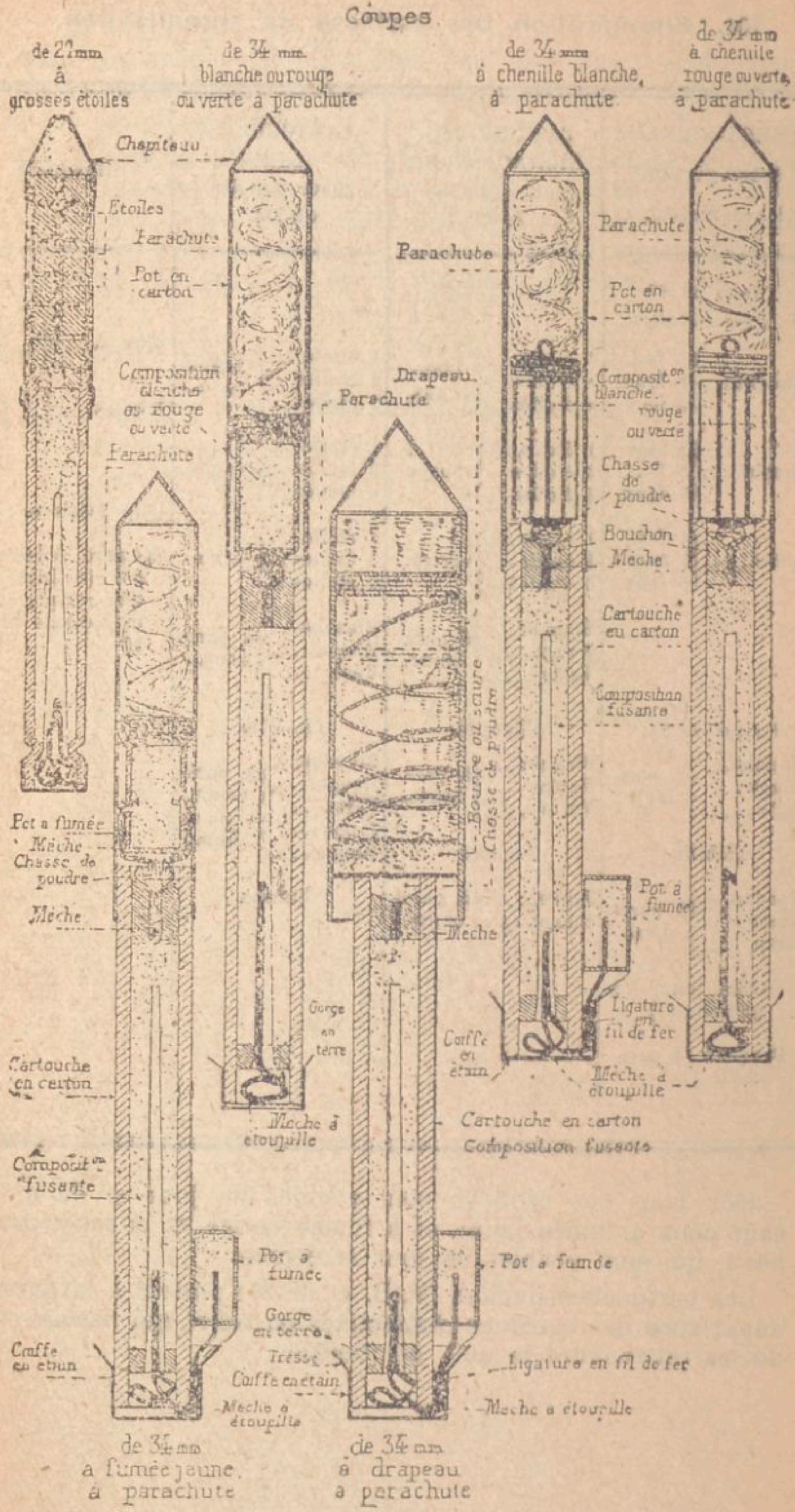


Fig. 597. — Fusées-signaux. (Coupes).

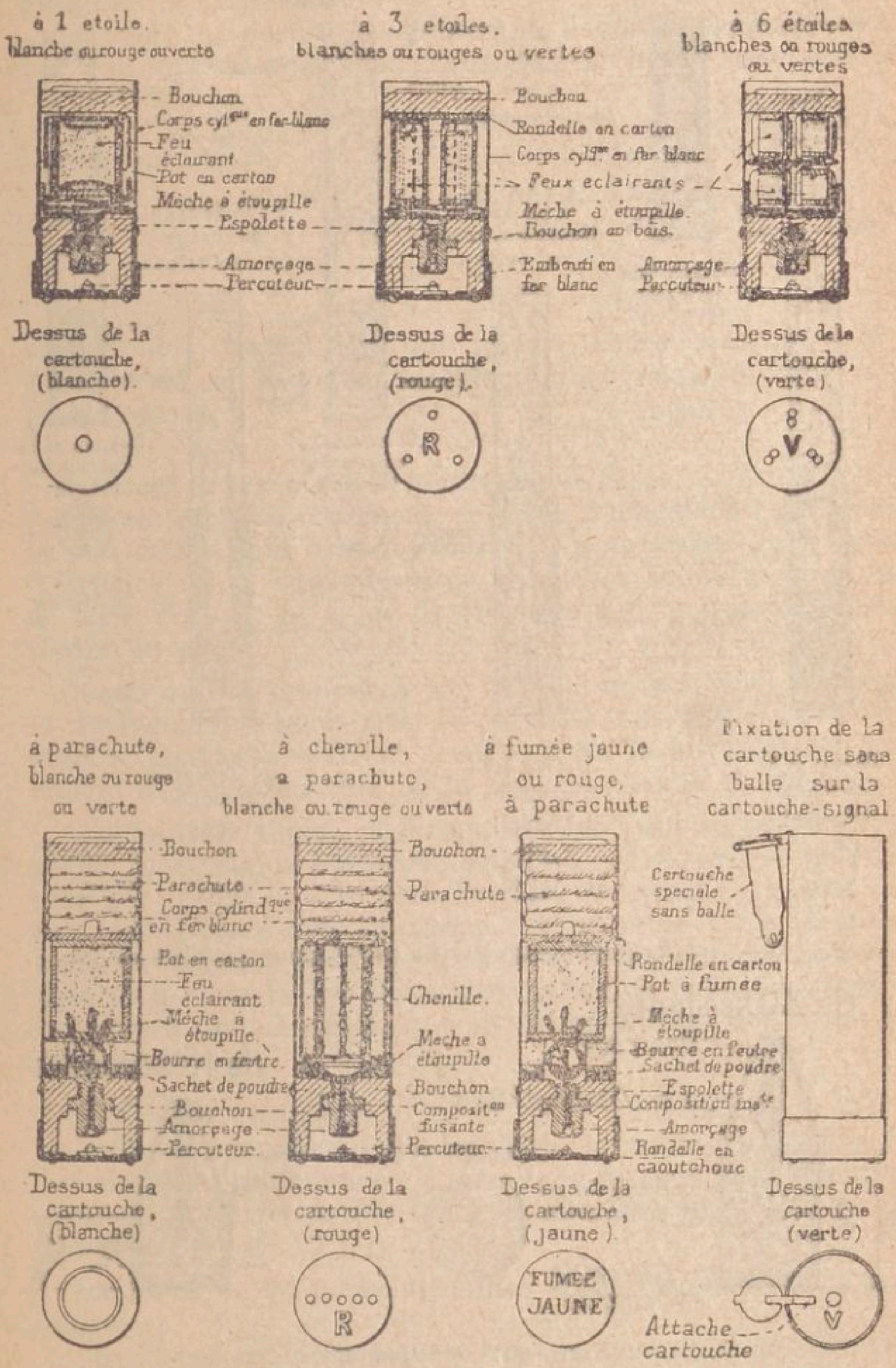


Fig. 59e. — Cartouches-signaux pour tromblon V.-B.

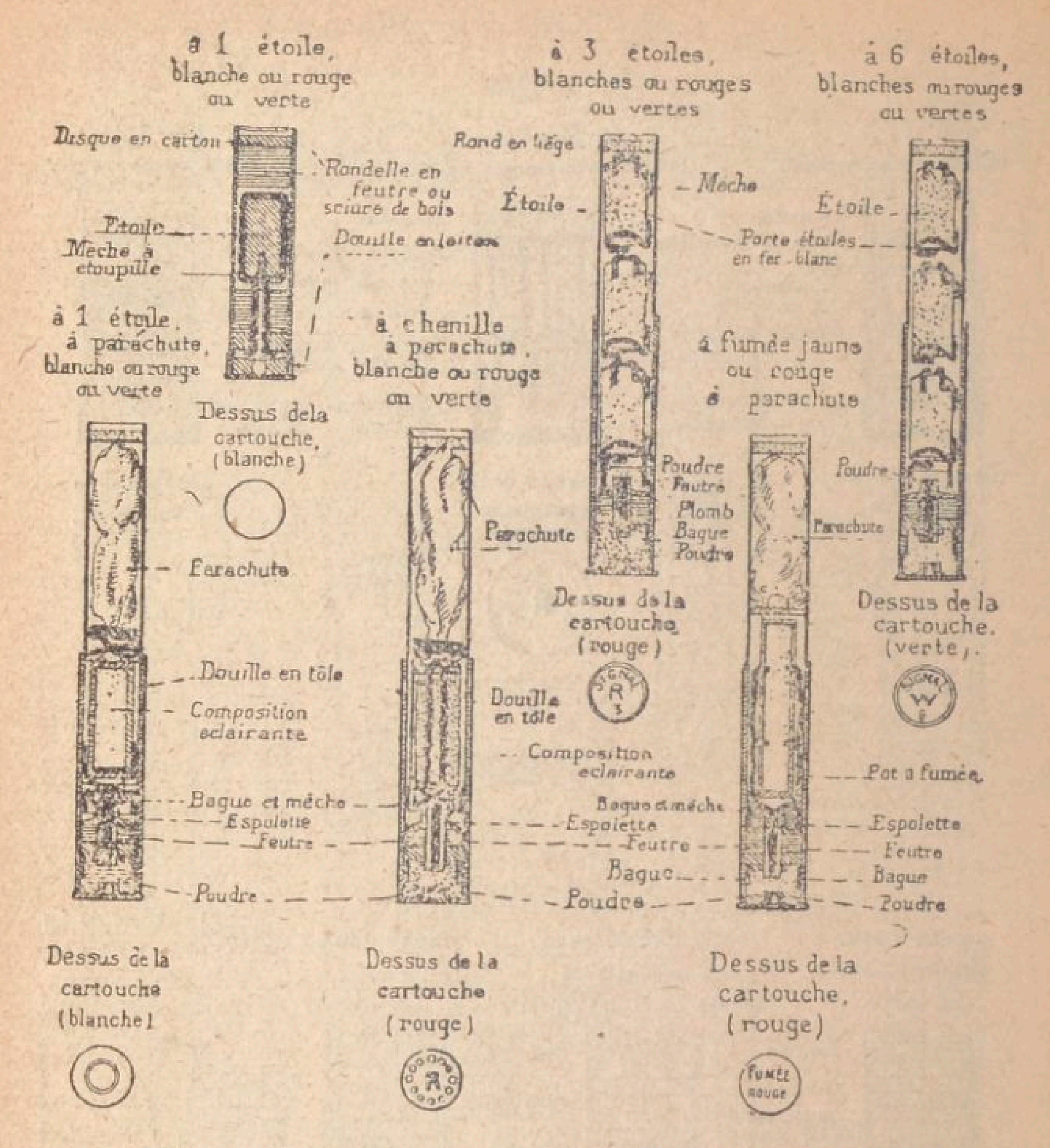


Fig. 559. — Cartouches-signaux de 25mm pour pistolets de 25.

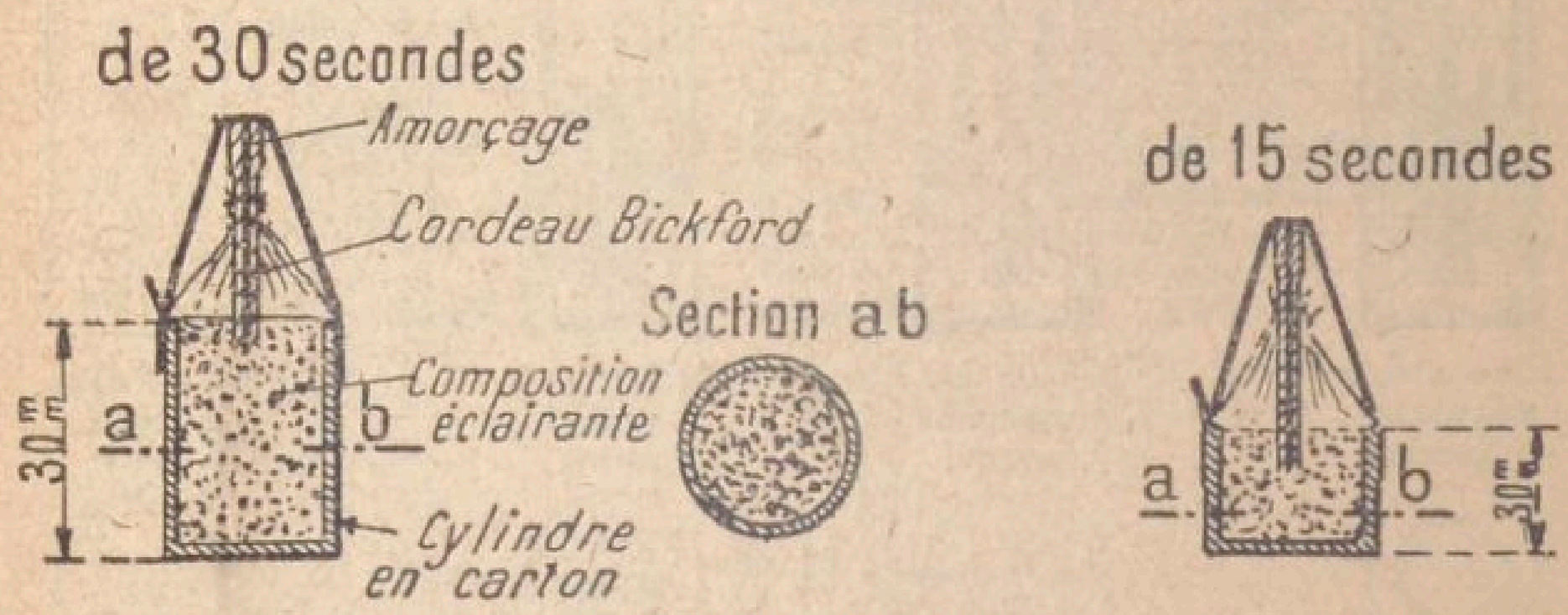


Fig. 660. — Bengales.

Mise en œuvre des artifices de signalisation.

Fusées-signaux.

167. 1° *Equiper la fusée.* — Appliquer la baguette sur la cartouche suivant une génératrice, la partie inclinée du biseau en-dessus, l'extrémité du biseau touchant le pot. Faire

deux ligatures fortement serrées, la première à l'extrémité de la baguette, au-dessous du pot, la seconde à hauteur de la gorge de la cartouche

On peut, au besoin, remplacer la baguette réglementaire par une tige de bois ayant sensiblement même longueur et

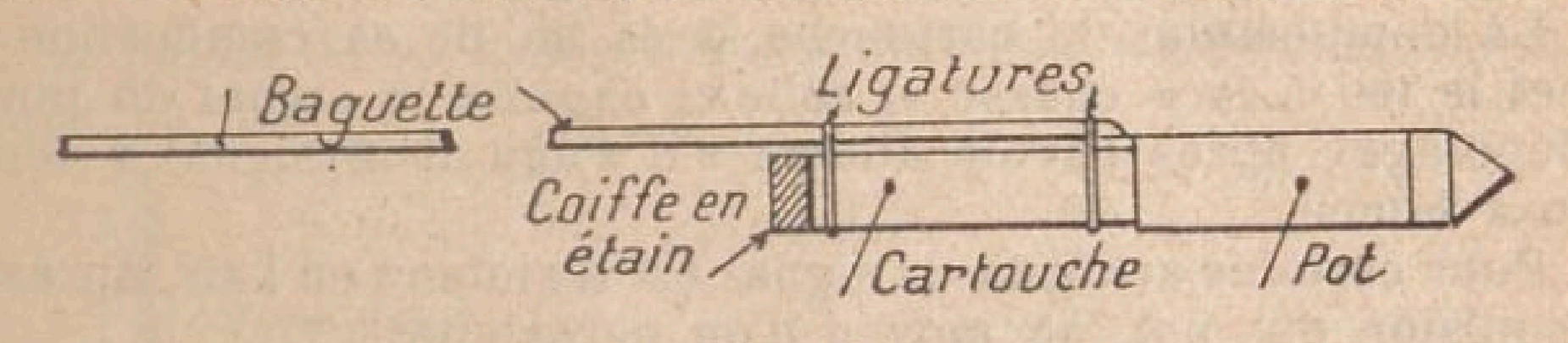


Fig. 601.

même poids; mais on ne doit jamais lancer une fusée non équipée de sa baguette de direction ou équipée d'une baguette cassée.

2° *Placer la fusée sur le piquet lance-fusées.* — Enfoncer le piquet en terre verticalement, engager la baguette à peu près en son milieu dans une des fourches, puis passer l'extrémité inférieure de la baguette dans la lunette située au-dessous et faire reposer le culot de la fusée sur la tranche supérieure du piquet.

Quand on tire les fusées par un vent un peu fort, pendant le mouvement d'ascension, la baguette s'incline et la fusée marche contre le vent; on remédie à cet inconvénient en inclinant le piquet du côté où le vent l'inclinerait lui-même.

A défaut de piquet réglementaire, on peut se servir d'un piquet quelconque suffisamment long, d'un arbre ou d'un mur sur lequel on fixe deux bagues, formées, au besoin de deux petits clous dont on rapproche les têtes. On peut aussi ficher la baguette dans une haie vive. Il faut seulement avoir soin qu'il ne se trouve dans la direction de la fusée, aucune branche ni aucun obstacle pouvant gêner son départ ou la faire dévier (1).

3° *Décoiffer la fusée.* — Saisir de la main gauche le corps de la fusée, engager deux doigts de la main droite dans la boucle de la ficelle placée le long de la fusée et tirer vivement dans le prolongement de la fusée, afin d'arracher la capsule métallique.

La fusée ne doit être décoiffée qu'au moment de l'allumage.

Les fusées équipées doivent être maintenues à une distance d'environ dix mètres des piquets (ou chevalets) de lancement.

4° *Allumer la fusée.* — Faire sortir un brin de mèche et y mettre le feu au moyen d'une mèche à canon, d'une mèche à briquet ou d'un morceau d'amadou (2) et retirer immé-

(1) Certaines unités peuvent encore disposer du tube lance-fusées.

(2) Fixer le morceau de mèche ou d'amadou à l'extrémité d'un bâton de 1 mètre de longueur. En cas de râté d'allumage de la composition fusante, placer une mèche à étoupille de rechange dans l'âme de la cartouche.

diatement de quelques mètres en arrière et sur le côté. Le feu étant communiqué à la composition fusante de la cartouche par l'allumeur, la réaction des gaz qui se dégagent vers l'arrière détermine la propulsion de la fusée. Celle-ci est dirigée dans son mouvement par la baguette.

La composition du cartouche, à la fin de sa combustion, met le feu à la « chasse »; celle-ci expulse le signal du pot (dépotage), après l'avoir allumé s'il s'agit d'un signal à feu ou à fumée.

Pour certains artifices, le signal est maintenu en l'air, après expulsion du pot, au moyen d'un parachute.

Pot, cartouche et baguette continuent leur trajectoire et vont tomber plus loin.

Cartouches-signaux pour tromblon V.-B.

168. 1° Séparer la cartouche spéciale sans balle de la cartouche-signal en écartant les griffes de l'agrafe qui les réunit. Jeter cette agrafe.

2° Introduire la cartouche-signal dans le tromblon, l'embouti (partie la plus large) en bas, le tromblon ayant été préalablement placé au bout du fusil.

3° Charger le fusil avec la cartouche spéciale sans balle *Ne jamais employer une cartouche avec balle.*

4° Tirer, le fusil étant placé dans une position voisine de la verticale.

4. Le départ de la cartouche à fusil a pour effet de lancer la cartouche-signal à une centaine de mètres de hauteur et, en même temps, de l'amorcer. En effet, par suite du choc des gaz de la cartouche à fusil contre la base de la cartouche-signal, le percuteur de celle-ci vient frapper l'amorce qui s'enflamme et allume la composition fusante porte-retard. L'artifice est établi de façon que le porte-retard mette le feu à la « chasse » à peu près au moment où la cartouche-signal arrive au sommet de sa trajectoire. La chasse en s'allumant expulse le signal (dépotage) qui apparaît alors, tandis que l'étui vidé continue sa course.

Cartouches-signaux pour pistolets de 25.

169. Les cartouches sont tirées dans un pistolet de 25, l'arme étant dirigée sensiblement, suivant la verticale.

Bengales.

170. L'allumage se fait à l'aide d'un bout de cordeau Bickford, dont l'extrémité extérieure est sertie dans un petit tube de cuivre contenant une pâte d'amorce spéciale.

On enflamme cette pâte à l'aide d'un frottoir. En cas de raté d'allumage, mettre le feu avec une allumette ou un briquet.

Le bengale blanc 30 secondes, peut être remplacé par la grenade éclairante, artifice ancien qui n'en diffère que par sa forme en pelote et sa durée de combustion qui est plus grande (60 secondes).

Engins de lancement.

171. Les engins de lancement des artifices sont :

Le piquet lance-fusées d'une seule pièce ou démontable en deux parties;

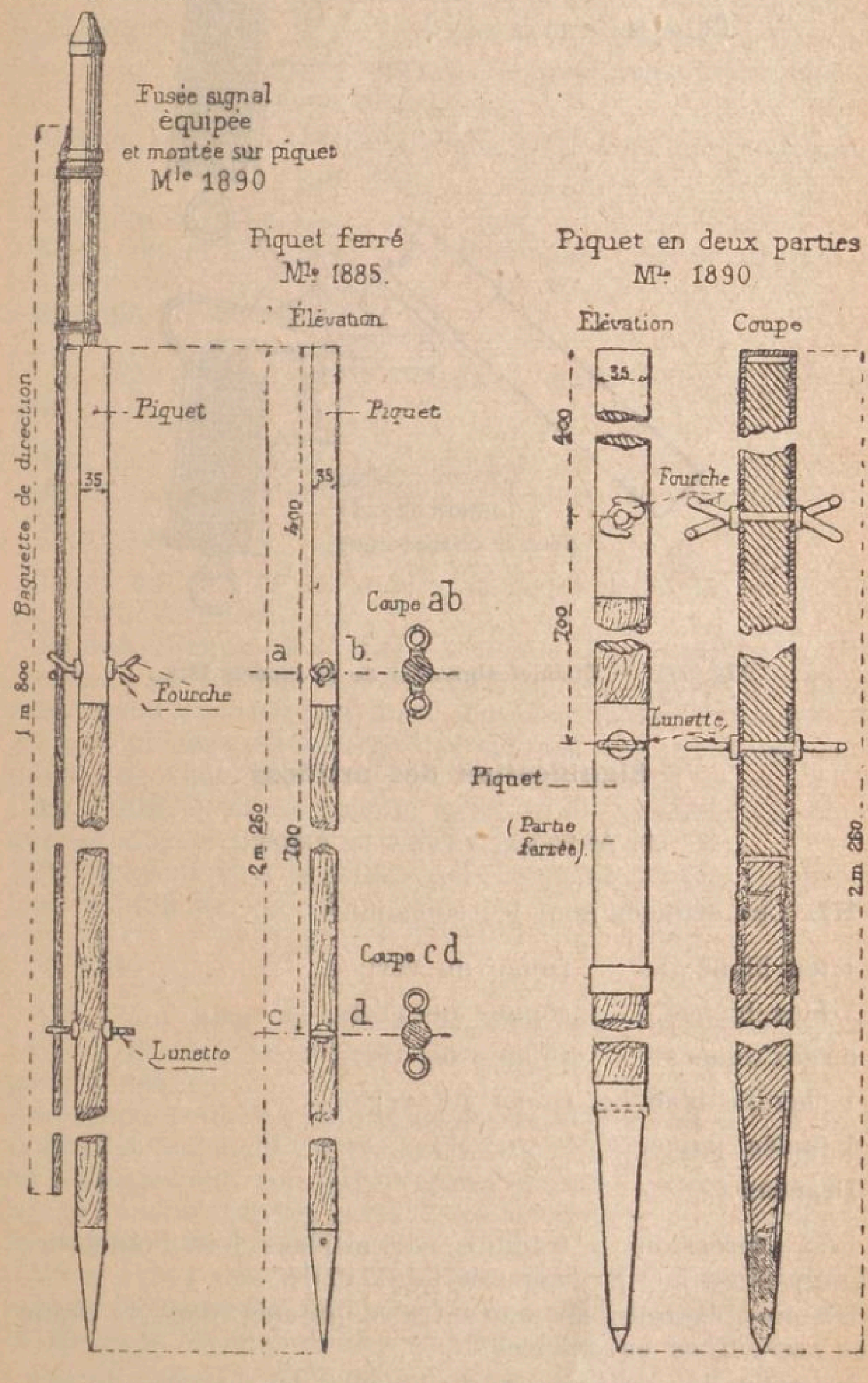


Fig. 602. — Piquet lance-fusées.

Le tube lance-fusée;
Le tromblon V.-B.;

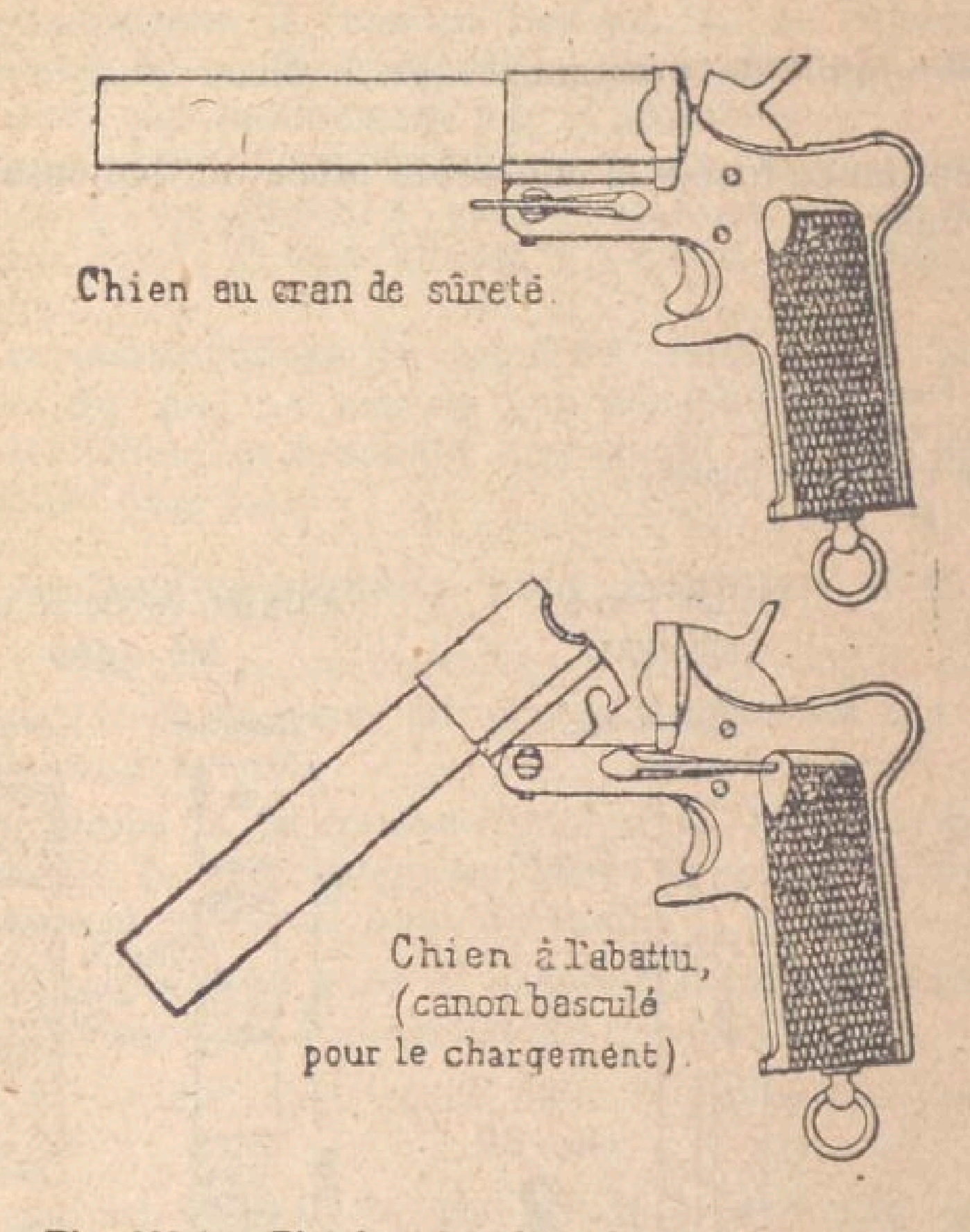


Fig. 603. — **Pistolet signaleur de 25 modèle 1918.**

Signification des artifices

A. Artifices lancés de terre.

172. Ces artifices sont les suivants :

1 feu blanc, rouge ou vert.
3 feux blancs, rouges ou verts.
6 feux blancs. rouges ou verts.
1 chenille blanche, rouge ou verte.
1 fumée jaune.
Drapeau.

Les expressions à traduire par artifices font l'objet des paragraphes 7 et 8, pages 1076-1077 (III).

D'autres expressions peuvent être prévues dans la limite des ressources en artifices.

Le code des artifices est fixé, selon les besoins du moment par l'armée ou suivant les indications de celle-ci (ordre pour les transmissions).

B. Artifices lancés d'avions.

173. 6 feux blancs.

— Où êtes-vous (ordre de jalonnement).

3 feux blancs. — Compris (cessez de jalonner).

1 feu blanc. — Visez sur moi (réglage d'artillerie).

Fumée jaune. — Le terrain que je survole paraît libre ou faiblement occupé (encouragement à avancer).

Fumée rouge. — Menace ennemie (1) dans la direction que je suis.

Chenille blanche.	disponibles suivant ordres de l'armée.
1 feu rouge.	
1 feu vert.	
1 globe fumée blanche. .	

Avantages et inconvénients de la signalisation par artifices.

174. Le maniement des artifices est simple et n'exige aucune instruction technique de la part des exécutants.

Par contre :

Il est difficile de déterminer avec précision le point d'où est parti l'artifice.

L'interprétation des signaux donne lieu parfois à des méprises en raison du nombre d'artifices lancés simultanément dans une zone et aussi de la difficulté de reconnaître les couleurs distinctives des signaux dans certaines conditions de visibilité.

Les artifices ne permettent que très difficilement des communications bilatérales.

Ils peuvent être brouillés par l'ennemi au moyen d'artifices analogues.

Emploi.

175. Sauf pour quelques-uns des signaux lancés par l'avion, il n'existe pas de code arrêté d'avance une fois pour toutes.

Le code pour les débuts de la campagne est notifié aux armées au moment de la mobilisation; il est ensuite modifié fréquemment, soit par le grand quartier général, soit par les armées déléguées suivant les nécessités du moment et les ressources en artifices.

Pour éviter des confusions dont les conséquences pourraient être graves il faut choisir pour les signaux essentiels les artifices les plus faciles a différencier.

---

(1) Quelle qu'en soit la nature, appel aux précautions et alerte pour l'artillerie disponible. Le signal est appuyé, si possible, de rafales prolongées de mitrailleuses tirées par le pilote en piquant vers l'ennemi signalé.

Il importe de définir, suivant la situation, l'autorité (commandant de bataillon, de compagnie ou même de section) qui a le droit de lancer les artifices.

Quand plusieurs autorités ont le droit de lancer le même artifice, il peut être nécessaire de prévoir le moyen de distinguer l'expéditeur.

En principe quand le destinataire doit accuser, par artifice, réception d'un signal, il le fait en répétant ce signal.

L'observation des signaux, et parfois le repérage des points de lancement doivent être soigneusement organisés.

Dans certains cas, il y a lieu d'installer des postes relais destinés à la répétition des signaux.

D. — Signaux a bras.

176. Ce procédé consiste à échanger entre deux opérateurs placés à une distance qui n'excède pas celle d'une visibilité nette des signaux morse, points et traits, ou des signaux conventionnels particuliers à certaines armes (artillerie).

Le point se fait en élevant le bras droit horizontalement ou verticalement, le trait en élevant simultanément les deux bras.

La portée est sensiblement augmentée par l'emploi de panneaux spéciaux; à défaut des panneaux réglementaires il convient de faire usage de fanions ou d'objets quelconques qui se détachent bien sur le fond.

Le manipulant qui reçoit les signaux doit, en principe, être pourvu d'une jumelle.

La définition même des signaux à bras en fait concevoir les conditions d'emploi et les possibilités; ce procédé est susceptible de rendre des services, à la condition d'être pratiqué par un personnel exercé. Son emploi est indiqué spécialement en pays de montagne.

Procédés acoustiques.

177. Certaines transmissions peuvent se faire à courtes distances au moyen de *signaux acoustiques*.

Le clairon, les sirènes, certains appareils spéciaux à gaz comprimé permettent d'émettre avec une portée ne dépassant pas généralement 500 à 600 mètres des signaux convenus à l'avance ou des transmissions en langage morse au moyen de notes brèves et longues figurant les points et les traits.

Les signaux peuvent être perçus même en cours de combat avec un personnel entraîné.

Applications militaires :

178. Bien que ce procédé puisse rendre des services, en particulier la nuit ou par temps de brouillard, il est prudent de n'en faire état qu'à titre de complément des autres moyens de transmission. Les transmissions acoustiques sont uti-

lement employées pour provoquer une alerte, notamment en cas d'attaque par gaz.

Les avions utilisent au besoin des signaux acoustiques pour attirer l'attention des éléments avec lesquels ils désirent correspondre; à défaut d'appareils spéciaux, ils peuvent avoir recours à la mitrailleuse en tirant suivant un rythme convenu à l'avance.

Procédés balistiques.

LE LANCE-MESSAGE.

179. Les lance-messages lancent des projectiles spéciaux qui renferment un texte écrit. Le modèle actuellement en usage consiste en un tromblon qui s'adapte au fusil (1); l'obus comporte une gaine fermée par un bouchon fileté qui reçoit le message ou le croquis à envoyer; au départ du coup un dispositif d'amorçage met le feu à une composition fumigène et le dégagement de fumée dure assez longtemps pour persister après la chute du projectile, ce qui permet au destinataire de trouver aisément le point de chute et de dégager le pli expédié.

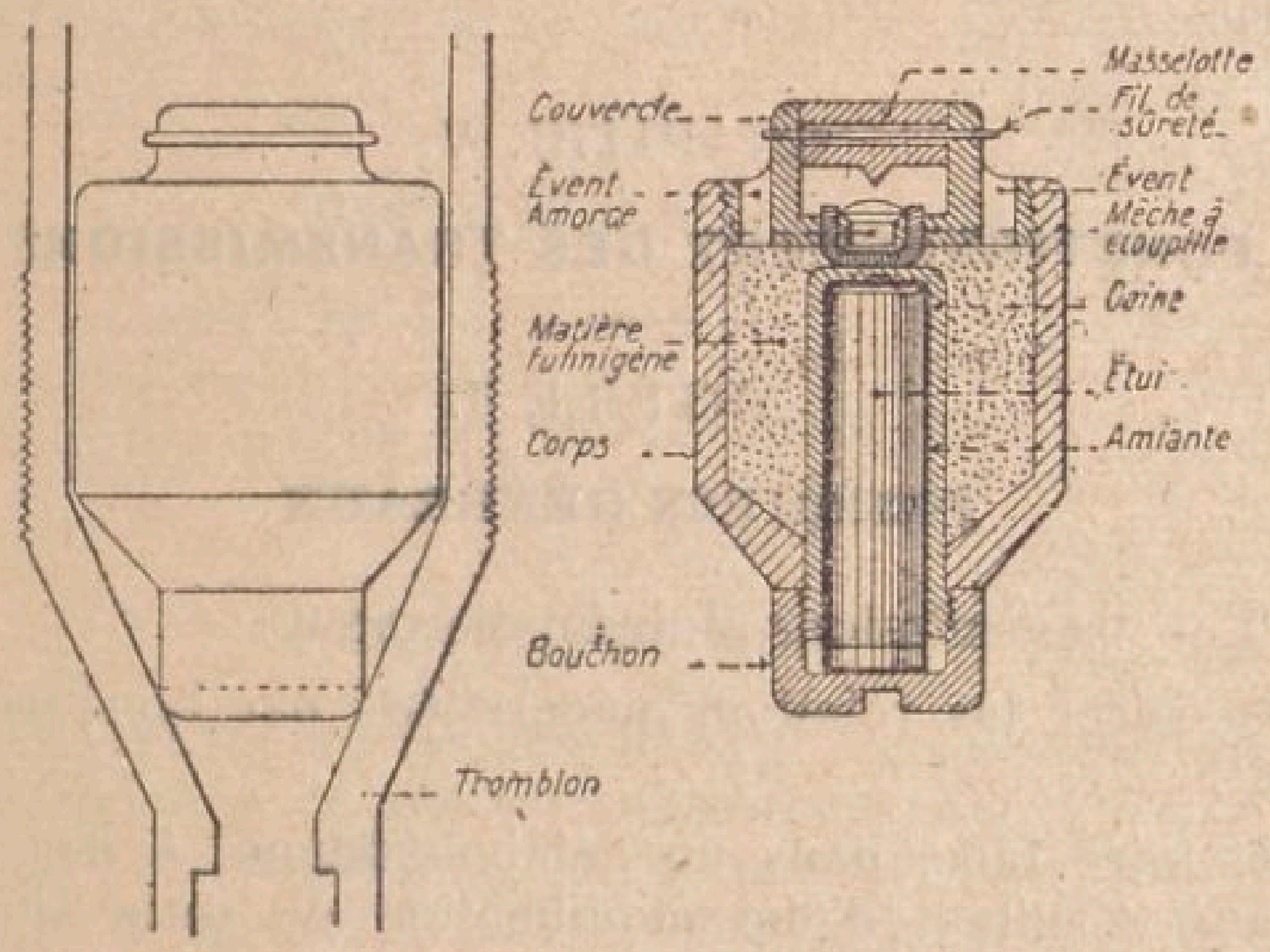


Fig. 634. — Porte-message Bessières.

180. La portée maximum est d'environ 350 mètres. Pour les distances supérieures, il est indispensable d'établir des relais.

181. Le procédé est simple; il est peu utilisé en raison de son faible rendement; il ne se justifie, en général, que concurremment avec le procédé de transmission par coureurs pour éviter aux hommes un parcours dangereux particulièrement difficile.

---

(1) Il existe également un lance-message tiré par le canon de 37. Le projectile est un obus spécial dont une partie est aménagée pour recevoir le message ou le croquis à envoyer.

LE RAMASSE-MESSAGE.

182. Les troupes, en particulier l'infanterie et la cavalerie, en période de mouvement, peuvent éventuellement faire parvenir à l'avion des demandes ou des renseignements par le procédé du ramasse-message. Ce procédé permet en particulier de correspondre avec les unités isolées (missions de reconnaissance, de découverte, etc.), encerclées ou assiégées.

183. Il est fait usage de ce procédé :

— soit à la suite d'une demande des troupes (1);

— soit après entente préalable fixant les conditions d'exécution.

184. Il nécessite, pour sa réalisation, des équipages habiles; il comporte toujours des risques, du fait de l'obligation pour l'avion d'effectuer un long palier à très faible altitude.

Aussi son emploi n'est-il à envisager qu'à titre exceptionnel et lorsque, en raison de la proximité de l'ennemi ou de la nature du terrain, l'avion est dans l'impossibilité d'atterrir.

CHAPITRE V.

FONCTIONNEMENT DES TRANSMISSIONS.

ARTICLE I.

PRINCIPES GÉNÉRAUX.

185. Les transmissions doivent permettre :

a) D'assurer les relations nécessitées par la situation du moment;

b) De faire face, dans un délai minimum, à des besoins nouveaux résultant d'une modification de cette situation

Il ne sera satisfait à ces nécessités qu'aux conditions suivantes :

— obligation pour le commandement d'orienter assez tôt

(1) Les troupes à terre qui désirent faire ramasser un message plantent dans un terrain très dégagé et à 20 mètres de distance environ, deux perches de 5 mètres de hauteur, terminées par une encoche en V très ouvert.

Le message est attaché à une corde en circuit fermé que l'on place sur les perches; la corde doit être légèrement tendue et assez longue pour que le message repose à terre.

Pour attirer l'attention de l'avion, quelques panneaux de jalonnement sont placés en cercle autour du pied de chaque perche.

Pour ramasser le message, l'observateur ayant déroulé son câble, le pilote passe entre les perches face au vent à environ 10 à 15 mètres au-dessus de la corde.

Dès que le harpon a accroché la corde, l'observateur remonte le câble et prend le message.

le commandant des transmissions sur la situation de ses troupes et sur ses intentions;

— mise en œuvre simultanée des différents moyens comme si chacun d'eux devait fonctionner seul, les autres venant à faire défaut;

— concentration des moyens, permettant les solutions le plus économiques, et, par suite, la possibilité de se réserver des disponibilités en personnel et en matériel.

186. En toutes circonstances :

— l'autorité supérieure, à qui incombe le soin d'assurer le contact avec ses subordonnés immédiats, pousse à cet effet ses moyens jusqu'à eux. Faute de pouvoir satisfaire complètement à cette obligation, elle doit tout au moins pousser ces moyens au plus près d'eux;

— le subordonné a l'obligation de compléter les mesures prises par l'autorité supérieure pour assurer leur contact réciproque, en poussant ses moyens jusqu'à cette autorité même, s'il est nécessaire.

187. Le procédé d'agencement qui satisfait aux conditions énoncées ci-dessus consiste à grouper les moyens répondant à la situation en un certain nombre de *centres de transmissions*.

Centre de transmissions.

188. Le centre de transmissions se définit : un ensemble de moyens de transmissions de toute nature installés à proximité les uns des autres et placés sous les ordres d'un chef unique.

Poste de commandement.

189. Au poste de commandement doivent se trouver réunis les moyens de recueillir les renseignements permettant d'asseoir une décision, de préparer et de prendre cette décision, de la traduire sous forme d'ordres, de faire parvenir ces ordres, en temps utile, aux exécutants.

Le poste de commandement d'une unité est donc la réunion en un même emplacement :

— du commandant de cette unité;

— d'un état-major;

— d'un centre de transmissions.

L'emplacement du poste de commandement d'une autorité est en principe fixé par l'autorité supérieure.

190. Le poste de commandement est choisi de façon à permettre à l'autorité qui l'occupe de se tenir en relation avec ses subordonnés dans les meilleures conditions possibles.

Chaque fois que les circonstances le permettent, le poste

de commandement est établi à proximité d'un poste d'observation.

Dans le but de soustraire le poste de commandement aux investigations des observatoires terrestres et aériens de l'ennemi ainsi qu'à ses tirs systématiques, il faut éviter de l'installer auprès d'un lieu géographique qui constitue un objectif facile à désigner et à repérer : village, ferme, point coté, carrefour, etc. La même prescription s'adresse à l'installation d'un centre de transmissions quelconque.

Organisation du contact entre les diverses autorités.

191. Le contact entre les diverses autorités est réalisé normalement par relations *directes* entre les centres de transmissions installés, comme il est indiqué ci-dessus, au poste de commandement de chacune d'elles.

Quand l'établissement de relations *directes* dépasse les possibilités (ce qui sera particulièrement le cas en période de mouvement), le contact est assuré par l'intermédiaire d'un centre de transmissions constitué par l'autorité supérieure et installé par elle au plus près des subordonnés, centre auquel se relient les centres de transmissions des postes de commandement intéressés.

192. L'installation du centre de transmissions du poste de commandement d'une unité incombe au commandant de cette unité, même quand l'autorité supérieure y pousse des moyens lui appartenant.

Constitution des centres de transmissions.

193. La constitution des centres de transmissions est variable suivant les circonstances.

Un réseau téléphonique complet reste l'idéal vers lequel on doit tendre. Tant que ce réseau ne fonctionne pas, la télégraphie sans fil et les agents de transmissions portés sont à utiliser au maximum.

Un centre important peut comporter un terrain d'atterrissage pour avions de transmission

Un atelier de chiffrement est obligatoire pour tout centre qui utilise la T. S. F. ou la T. P. S. Le personnel de cet atelier est mis, pour son emploi, sous les ordres du chef du centre.

194. Dans une grande unité le commandant d'un centre de transmissions est un officier (ou, à défaut, un gradé qualifié) des transmissions; dans un corps de troupe, c'est un officier ou gradé de la formation de transmissions du corps.

195. Quand le débit d'un centre de transmissions devient insuffisant du fait que le service y est particulièrement chargé, il est avantageux d'y détacher un officier d'état-major pour y régler l'ordre et l'urgence des transmissions, établir les priorités, et accélérer ainsi l'envoi des renseignements particulièrement intéressants.

Axes des transmsissions.

196. L'axe des transmissions d'une unité est l'itinéraire sur lequel sont échelonnés les centres de transmissions qu'elle organise successivement.

197. En général, un seul axe des transmissions suffit à une unité pour assurer ses relations avec ses subordonnés.

Toutefois, quand une unité opère sur un très large front, une armée, par exemple, il peut être nécessaire d'en constituer plusieurs dont un est dit axe principal et les autres axes secondaires.

Comme conséquence du paragraphe 193, l'axe des transmissions d'une unité n'est pas obligatoirement équipé téléphoniquement.

198. Chaque fois qu'il est possible, une autorité a le plus grand intérêt à faire coïncider l'axe des transmissions d'un de ses subordonnés avec le sien propre. Cette disposition permet une meilleure utilisation des ressources.

299. Tout poste de commandement comportant organiquement un centre de transmissions, la ligne sur laquelle sont échelonnés les postes de commandement successifs d'une unité se confond avec l'axe des transmissions principal de cette unité.

Toute autorité fixant les postes de commandement successifs de ses subordonnés immédiats fixe, par cela même, leur axe de transmissions.

200. L'axe des transmissions, de par sa définition, n'est à envisager qu'en cas de mouvement.

Centre de transmissions avancé.

201. Le centre le plus rapproché de l'ennemi prend le nom de *centre de transmissions avancé* chaque fois qu'il ne constitue pas un élément du poste de commandement de cette unité ou d'une unité subordonnée.

Son rôle est particulièrement important en raison de l'emplacement qu'il occupe; par suite, c'est l'organe le plus utile pour la transmission des renseignements de la ligne de combat.

202. Le centre de transmissions avancé a son plein rendement dans les circonstances où la zone d'action d'une unité est étroite par rapport à sa profondeur, et où le réseau de transmissions ne peut être organisé et fonctionner que de façon précaire.

C'est, en particulier, le cas du corps d'armée *et surtout de la division et du régiment* au cours d'une *opération offensive*.

203. En cas de progression les emplacements successifs du centre de transmissions avancé d'une unité sont choisis

de façon à lui permettre non seulement de remplir le rôle défini ci-dessus, mais également de devenir éventuellement le centre de transmissions d'un des postes de commandement ultérieurs de cette unité.

Centre de renseignements avancé.

204. Il y a le plus grand intérêt pour le commandement, à l'échelon division (1), à disposer dans la zone de combat, en avant de son poste de commandement, d'un organe, en mesure de coordonner l'afflux des renseignements et de discriminer leur importance relative.

Cet organe poste le nom de *centre de renseignements avancé;* il est commandé par un officier qualifié au courant des intentions du commandant de la division.

Le centre de renseignements avancé ne peut remplir son rôle que s'il dispose de moyens de transmissions. Il est donc indispensable de l'accoler à un centre de transmissions.

En raison du rôle dévolu au centre de transmissions avancé de la division, c'est à ce centre de transmissions que le centre de renseignements avancé semble devoir être le plus souvent accolé.

205. Lorsque le centre de transmissions auquel est juxtaposé le centre de renseignements avancé ne fait pas partie d'un poste de commandement, l'officier ou gradé commandant ce centre de transmissions est placé sous les ordres du commandant du centre de renseignements avancé.

206. Le rôle du centre de renseignements avancé est :

— de recueillir les renseignements et d'en assurer la transmission vers l'arrière et vers tous les intéressés dans l'ordre d'urgence déterminé par la situation;

— de vérifier en cas de besoin que les renseignements et les ordres sont parvenus à temps aux intéressés.

ARTICLE II.

FONCTIONNEMENT DES TRANSMISSIONS PENDANT LES DIFFÉRENTES PHASES DES OPÉRATIONS.

Principaux moyens utilisés.

207. Les moyens de transmission employés normalement dans les grandes unités sont :

— le téléphone, et le télégraphe;

— la télégraphie sans fil;

---

(1) Dans certaines circonstances, les échelons supérieurs à la division peuvent avoir aussi à constituer des centres de renseignements avancés.

— les agents de transmission portés et les pigeons voyageurs;

— l'optique.

208. L'emploi du téléphone est à rechercher en toute circonstance.

La T. S. F. est mise en œuvre dans les circonstances où les avantages que procure son emploi l'emportent sur les graves inconvénients qui résultent de son indiscrétion.

En particulier dans les cas où le commandement estime qu'il importe avant tout de tenir secret ses mouvements ainsi que la répartition de ses forces, l'emploi de la T. S. F. est restreint dans la mesure nécessaire ou même totalement interdit.

L'agent de transmission porté peut être employé dans les grandes unités en toute circonstance, sauf cependant dans la division, au combat, où les mouvements d'agents de transmissions dans la zone qui s'étend entre les régiments et l'autorité supérieure peuvent à certains moments devenir à peu près impossibles.

Le pigeon voyageur permet la transmission de croquis et de rapports. Mais l'expéditeur ne doit perdre de vue ni la durée du vol du pigeon, ni le temps nécessaire à la retransmission du colombogramme du colombier au destinataire.

L'optique nécessite un terrain et des conditions atmosphériques convenables.

Mouvements effectués avant l'approche.

209. Deux cas sont à considérer :

— les armées opèrent dans un zone à peu près intacte, où elles trouvent un réseau organisé (routes, télégraphe, téléphone);

— les armées traversent un pays ravagé dans lequel le réseau des transmissions et les voies de communication est à rétablir en totalité ou en partie.

A. — Déplacements dans une zone intacte.

210. Ce sera le cas, tout au moins en grande partie, pendant la période des mouvements de concentration en territoire national, au début d'une campagne.

Le réseau téléphonique et télégraphique existant est exploité dans la plus large mesure.

Il est réservé à l'armée qui seule a qualité pour en autoriser l'utilisation partielle par les unités subordonnées.

Dans la zone de chaque grande unité, les commandants des transmissions font rassembler sans délai tous les renseignements concernant ce réseau, et exécuter la reconnaissance des installations existantes.

Le réseau existant peut être étendu; mais le travail nouveau ne doit comporter, en principe, que des constructions peu nombreuses et courtes. Il est essentiel, en effet, de mé-

nager, dans cette période, le personnel et le matériel en vue de sa mise en œuvre au combat.

Toutefois, l'usage du téléphone s'impose souvent pour le fonctionnement des avant-postes, l'organisation et l'observation terrestre, le service aux cantonnements.

211. En raison de la nécessité de garantir le secret des mouvements, il y a intérêt à limiter l'emploi de la T. S. F. au cas de nécessité absolue (éléments de D. C. A. — avions — unités de cavalerie ne pouvant transmettre utilement leurs renseignements par un autre procédé).

L'utilisation des agents de transmission portés est à prévoir pour doubler le téléphone en cas de défaillance (rendement insuffisant, ruptures...).

B. — Déplacements dans une zone désorganisée.

212. L'armée entame, dès le début du mouvement, la construction de nappes téléphoniques en fil nu si possible une nappe (au plus à 4 circuits) par corps d'armée de 1re ligne; à défaut une nappe pour 2 corps d'armée.

Elle construit également des transversales reliant ces nappes à hauteur des postes de commandement des corps d'armée.

Ces nappes qui assurent, au début, les relations entre l'armée et les corps d'armées, servent au fur et à mesure de la progression, à relier l'armée à l'arrière.

213. Il peut être fait appel, pour ces constructions au concours des sapeurs télégraphistes des grandes unités subordonnées, sous réserve, toutefois, que ceux qui appartiennent à des grandes unités en première ligne travaillent dans la zone de marche de leur unité, et que celles-ci ne risquent pas d'être privées de leurs services pour leurs propres besoins.

214. Les relations entre une grande unité de cavalerie opérant à grande distance et l'armée à laquelle elle est rattachée sont assurées normalement par T. S. F.

215. En outre, l'armée organise dans le sillage de cette unité, un axe des transmissions équipé de façon que le commandant de la cavalerie puisse à tout moment trouver un centre de transmissions d'armée à une distance relativement faible de son poste de commandement.

Ce centre de transmissions comprend des agents de transmission portés, et un poste de T. S. F.

216. En raison de leurs dotations limitées en personnel et matériel, et de la portée du câble de campagne, les corps d'armée et les divisions d'infanterie n'entreprennent pas, en principe, des constructions téléphoniques importantes au cours des mouvements précédant l'approche.

En particulier, il n'est pas généralement opportun pour ces grandes unités d'entreprendre, dans cette période, la

construction longue et coûteuse que représente l'équipement téléphonique de leur axe de transmissions.

Les relations à l'intérieur de ces grandes unités se font normalement par agents portés.

L'emploi de la T. S. F. entre corps d'armée et division d'infanterie demande encore plus de circonspection qu'entre corps d'armée et armée.

217. Dans tous les cas considérés ci-dessus les pigeons voyageurs peuvent rendre quelques services.

Marche d'approche et prise de contact.

218. Le système de transmissions réalisé pour les marches exécutées loin de l'ennemi est insuffisant dans le corps d'armée et la division dès que commence la marche d'approche.

219. La construction dès le début de la marche d'approche d'une rame téléphonique le long de l'axe des transmissions du corps d'armée s'impose généralement; il en est de même de la construction de transversales reliant les postes de commandement de division à cet axe (en principe au centre de transmissions avancé) lors des arrêts prolongés, s'il en est prévu, ou tout au moins, en fin de journée.

220. La construction dès le début de la marche d'approche d'une rame téléphonique le longe de l'axe des transmissions de la division s'impose généralement; de même la construction d'une transversale reliant, en cas d'arrêt prolongé ou de prise de contact, les postes de commandement des commandants d'avant-garde à l'axe des transmissions de la division (en principe, au centre de transmissions avancé).

221. L'ensemble des nappes équipant les axes des transmissions du corps d'armée et des divisions d'infanterie et des transversales construites au cours de la progression constitue un quadrillage aux centraux duquel les corps de troupes se relient par leurs propres moyens, en cas de besoin justifié (en particulier, rencontre avec l'ennemi) assurant ainsi leurs relations avec le commandement, et leurs relations entre eux.

222. En vue de garantir le plus longtemps possible le secret des mouvements et de l'ordre de bataille, l'emploi de la T. S. F. demeure en principe interdit.

Toutefois, les groupes de reconnaissance peuvent, pour transmettre en temps opportun leurs renseignements, utiliser leur poste radio. Mais l'emploi de la radiotélégraphie doit être limité dans la mesure du possible.

En raison de la servitude du chiffrement, l'utilisation de l'agent de transmission porté, est souvent sur les faibles parcours, un moyen plus rapide que la T. S. F.

Les petites unités peuvent enfin, à défaut seulement d'autres moyens, émettre avec leur poste aussitôt qu'elles sont engagées.

223. Pour permettre à l'observation aérienne, largement utilisée dans cette phase des opérations, de donner son plein rendement, les postes récepteurs de T. S. F. des divers postes de commandement sont mis à l'écoute à chaque arrêt et en tous cas dès la prise de contact.

224. Enfin, le réseau de transmissions du corps d'armée et de la division d'infanterie est complété par l'emploi d'agents de transmission portés destinés à parer intantanément à un défaillance du téléphone, et à le suppléer là où il n'est pas mis en œuvre.

En particulier, les relations entre le centre de transmissions avancé de la division, et les commandants d'avant-garde, ainsi que les relations à l'intérieur des avant-gardes, se font normalement par agents de transmission.

225. Quand les circonstances s'y prêtent, l'emploi de l'optique et des artifices est également organisé à l'intérieur de la division.

Attaque.

226. L'organisation des transmissions dans l'attaque est caractérisée par la mise en œuvre intégrale de tous les moyens.

Il est indispensable :

— qu'au moment où les troupes vont attaquer, un système complet de transmissions se déploie, en quelque sorte automatiquement, sur tout le terrain en arrière de la base de départ;

— qu'au cours de la progression, ce système se prolonge derrière le front de combat.

A. — Période précédant l'attaque.

227. Le téléphone constitue dans cette phase l'ossature du système de transmission. Il doit pouvoir assurer seul toutes les relations nécessaires.

L'organisation d'un réseau téléphonique à mailles aussi serrées que possible s'impose donc.

228. Le réseau construit au cours de la marche d'approche et de la prise de contact sert de base à cette organisation. Il est consolidé, renforcé par augmentation du nombre des circuits des nappes existantes, développé par augmentation du nombre des nappes.

Les circuits qui équipaient les axes des transmissions organisées au cours de la marche d'approche et de la prise de contact constituent les premières nappes fichantes.

Des transversales sont établies à hauteur :

— des postes de commandement de corps d'armée;

— des postes de commandement de division;

— des postes de commandement de régiment et de groupement;

— des postes de commandement de groupe;

— des observatoires.

Enfin, le nombre des nappes fichantes est augmenté suivant le temps et les moyens disponibles, le but à atteindre étant toujours de réaliser une organisation complète, c'est-à-dire :

— un réseau de commandement;

— un réseau de tir;

— des circuits spécialisés.

229. Tout temps perdu dans l'établissement de ce réseau peut être préjudiciable au succès. Le personnel des transmissions doit être convenablement orienté sur sa mission et rendu à pied d'œuvre en temps utile pour que les travaux puissent être entamés sans tâtonnement ni fausse manœuvre.

L'usage de la T. S. F. et de la T. P. S. est interdit jusqu'au moment de l'attaque. Mais tous les réseaux sont organisés, et les postes tenus prêts à fonctionner de façon à entrer immédiatement en action sur ordre du commandement ou en cas d'attaque ennemie.

230. Les relations par optique et par artifices sont organisées avec toute la précision possible.

231. En raison de la densité du réseau téléphonique, on peut souvent éviter de le doubler par un système organisé *à priori* de relations par agents de transmission. Ceux-ci ne seront à envoyer qu'au moment du besoin.

232. L'emplacement des dépôts avancés de matériel à utiliser au cours de la progression est fixé par le commandement.

B. — Au cours de la progression.

233. Le prolongement du réseau de transmissions sur le terrain d'attaque présente des difficultés considérables en raison des destructions qu'y opèrent l'artillerie, le génie et l'aviation ennemie ainsi que des difficultés de transport du matériel dans cette zone.

234. L'équipement téléphonique du champ de bataille se caractérise alors par :

— la nécessité de construire rapidement de façon à accéder en temps utile aux échelons subordonnés, ou tout au moins à proximité de leur poste de commandement;

— la densité du personnel nécessaire à l'entretien des nappes.

235. La nécessité d'économiser et de concentrer les moyens impose de revenir au système des axes.

L'armée reprend la construction des nappes en fil nu entreprise dès le début des mouvements dans le sillage des corps d'armée.

Le corps d'armée et la division d'infanterie travaillent derrière la ligne de combat en câble de campagne, concentrant tous leurs efforts sur une seule direction et réduisant au strict minimum le nombre des transversales.

Le corps d'armée équipe son axe de transmissions, en général à 4 circuits, et construit les transversales (2 circuits, en général) le reliant aux postes de commandement de division au moment des arrêts prolongés qu'il a fixés.

La division d'infanterie équipe son axe des transmissions à 2, 3 ou 4 circuits, et construit les transversales (souvent à un seul circuit) la reliant au poste de commandement des régiments d'infanterie au moment des arrêts prolongés qu'elle a fixés.

Le régiment équipe son axe de transmissions en général à un seul circuit en câble léger.

236. Le réseau téléphonique se trouve ainsi ramené à un quadrillage à nappes peu nombreuses, peu denses et fragiles, qui interdit, en principe, toute spécialisation.

Le téléphone ne constitue plus, pendant la progression, le procédé capable de satisfaire à lui seul tous les besoins comme dans la phase précédant l'attaque.

237. La T. S. F. trouve son entier développement et fonctionne à plein.

Son rendement peut être augmenté, en particulier, par l'utilisation de moyens supplémentaires — chars de T. S. F. par exemple — permettant la constitution simultanée d'un réseau de commandement d'infanterie et d'un réseau de commandement d'artillerie.

L'emplacement de centraux optiques est à chercher.

238. Les relations par agents de transmissions sont organisées par l'installation de postes établis en des points déterminés.

239. Pour coordonner l'emploi de ses moyens, le commandant du corps d'armée peut parfois avoir intérêt à organiser un centre de transmissions avancé dont il fixe les emplacements successifs à proximité des postes de commandement.

Le commandant de la division procède de la même façon vis-à-vis des régiments d'infanterie de 1er échelon.

L'installation d'un centre de transmissions avancé permet, en outre, à ces diverses autorités de se déplacer chaque fois que la situation l'exige sans que les relations nécessaires à l'exercice de leur commandement soient interrompues.

Déplacement des postes de commandement.

240. A condition que l'exercice du commandement n'en souffre pas, le poste du commandement d'une autorité est toujours fixé en un point où doit s'installer ultérieurement une autre autorité. Cette disposition facilite les installations successives (1).

241. La substitution d'un poste de commandement à un autre ne doit ni troubler le fonctionnement des transmissions, ni donner le moindre indice à l'ennemi.

A cet effet, toutes précautions nécessaires sont à prendre, en particulier celles concernant soit l'envoi à l'avance d'une partie du personnel d'exploitation de l'unité qui se substitue à l'autre, soit, au contraire, suivant les conditions dans lesquelles a lieu la substitution des postes de commandement, le maintien sur place pendant le temps voulu de tout ou partie du personnel similaire de l'unité relevée.

Relations infanterie-avion d'accompagnement.

242. A) *Les transmissions de l'avion d'accompagnement à l'infanterie sont assurées par :*

1° T. S. F.

Les émissions de l'avion d'accompagnement peuvent être entendues dans la division :

— au poste de commandement de la division;

— au poste de commandement de l'infanterie divisionnaire;

— au centre de renseignements avancé;

— aux postes de commandement des régiments d'infanterie;

— aux postes de commandement des groupements et groupes d'artillerie;

— au groupe de reconnaissance divisionnaire.

Elles peuvent être entendues également :

— au poste de commandement du corps d'armée;

— au poste de commandement des divisions voisines.

2° Messages lestés.

Le message lesté est jeté à l'autorité qui peut exploiter immédiatement le renseignement qu'il renferme; c'est-à-dire, suivant le cas :

— au poste de commandement de la division;

— soit à un poste de commandement de régiment ou de bataillon;

---

(1) Réciproquement, et sous réserve que l'exercice du commandement n'en souffre pas, une autorité libre de choisir l'emplacement de son poste de commandement, a le plus grand intérêt à le fixer en un point où a déjà fonctionné un autre poste de commandement.

— soit à un groupe ou à un groupement d'artillerie, à condition, toutefois, que ces postes de commandement aient déployé leur panneau d'identification.

3° Artifices.

Les artifices tirés par l'avion s'adressent plus particulièrement :

— à l'infanterie en première ligne;

— aux postes de commandement avancés d'infanterie (régiment, bataillon).

243. B) *Les transmissions de l'infanterie à l'avion d'accompagnement sont assurées :*

1° Par panneaux (exceptionnellement par bengales en terrain couvert : bois, boqueteau, vergers);

2° Par ramasse-message.

Les transmissions par panneaux sont effectuées:

— par panneaux de jalonnement pour les éléments d'infanterie en première ligne;

— par panneaux d'identification et panneaux de signalisation pour les postes de commandement.

Relations artillerie et aéronautique de renseignement.

244. Les relations entre l'artillerie et l'aéronautique de renseignement sont assurées :

a) *Entre le terrain d'aviation et les unités d'artillerie :*

1° Au moyen du téléphone.

Ces relations sont souvent précaires en raison du petit nombre, de la faible densité et de la longueur des nappes qui peuvent être construites au cours de la progression, ce qui interdit, en particulier, toute spécialisation des circuits;

2° Par T. S. F. à terre, par l'intermédiaire du poste de la division pour les groupements d'artillerie divisionnaire, ou du poste de commandement de l'artillerie de corps pour les groupements sous ses ordres.

245. b) *Entre l'avion en vol et l'artillerie :*

1° Par T. S. F. (transmission unilatérale de l'avion aux postes d'artillerie) (1);

2° Par messages lestés (de l'avion à l'artillerie);

3° Par artifices lumineux (de l'avion à l'artillerie).

4° Par panneaux : panneaux d'identification et panneaux de signalisation (de l'artillerie à l'avion).

---

(1) Certains avions destinés à travailler avec l'artillerie lourde à grande puissance sont équipés avec un poste émetteur-récepteur à ondes entretenues. Dans ce cas les transmissions sont bilatérales.

246. c) *Entre le ballon et l'artillerie :*

1° Par téléphone comme il est dit ci-dessus;

2° Par T. S. F. (bilatérale avec les groupements, unilatérale avec les groupes).

Emploi tactique du succès.

247. Quand les renseignements (présence d'organisations défensives, débarquement de troupes ennemies, etc...) font supposer que l'ennemi veut se rétablir à une distance peu éloigné, il convient d'appliquer les prescriptions exposées pour la marche d'approche.

248. S'ils permettent, au contraire, d'envisager une avance relativement facile et rapide sur une grande profondeur, la T. S. F. devient le précédé normal de transmissions, particulièrement à l'intérieur de la division.

Son emploi est combiné avec celui des agents de transmission.

249. Toutefois, dans ce cas, afin de surmonter sans pertes de temps les résistances locales qui se présenteraient, il peut y avoir intérêt, au début de l'exploitation du succès, à continuer l'équipement téléphonique des axes des transmissions du corps d'armée et de la division d'infanterie qui permet à l'infanterie et à l'artillerie de travailler rapidement en commun.

Retraite. — Manœuvre en retraite.

A. — Retraite.

250. Au cours d'une retraite, l'organisation des transmissions est fortement gênée par l'incertitude qui règne parfois sur la situation, sur la direction et l'amplitude des mouvements.

L'encombrement des routes s'oppose fréquemment au fonctionnement rapide et régulier des motocyclistes et automobilistes.

251. Par contre, les grandes unités trouvent généralement dans leur zone de marche un réseau de fil intact qui peut satisfaire à leurs besoins avec quelques modifications ou constructions supplémentaires de peu d'importance.

252. Comme dans toute autre phase des opérations, le commandant des transmissions doit être tenu en temps utile au courant de la situation et des intentions du commandement, en particulier de la composition et de l'articulation des arrières-gardes et des bonds qui leur ont été fixés.

253. Les relations entre le commandement et les arrières-gardes et entre celles-ci et les arrières-gardes voisines reposent pour une large part sur l'emploi de la radiotélégraphie.

254. Les moyens sont groupés en des centres de transmissions échelonnés sur un (ou plusieurs) axe de trans-

missions, dont le prolongement dans la direction de retraite doit être réalisé à temps. Dans la division un des centres de transmissions ainsi constitués dessert le poste de commandement du commandant de l'arrière-garde (ou des arrières-gardes), un deuxième le poste de commandement de la division, pendant qu'un troisième se porte à l'emplacement du futur poste de commandement et s'y installe. Les emplacements des centres de transmissions sont choisis en tenant compte surtout des conditions auxquelles ils doivent satisfaire, quand ils serviront de poste de commandement au commandant de l'arrière-garde.

255. Dans un tel système, le centre de transmissions le plus voisin du front peut remplir le rôle de centralisateur dans la transmission des renseignements et des ordres, qui est dévolu au centre de transmissions avancé dans la marche en avant. Il est alors organisé et commandé comme celui-ci et prend le nom de centre de transmissions arrière.

Dans la division le centre de transmissions arrière se confond généralement avec le centre de transmissions du poste de commandement du commandant à l'arrière-garde.

256. Les réseaux de T. S. F. sont constitués de telle sorte que, dans chaque grande unité, les relations radiotélégraphiques soient assurées d'une part entre le chef et ses subordonnés immédiats (réseau de commandement), d'autre part entre les arrières-gardes de l'unité et des unités voisines (réseaux des arrières-gardes).

257. Le commandant des transmissions provoque les ordres du commandement pour l'exécution des destructions touchant le service des transmissions. Il les exécute de sa propre initiative en cas d'urgence.

Il donne toutes instructions pour empêcher que l'ennemi ne puisse, au cours de sa progression, se mettre à l'écoute sur nos propres réseaux.

Il prépare et organise, en accord avec le 2e bureau de l'état-major, la recherche des renseignements par l'utilisation des installations laissées sur le terrain.

B. — Manœuvre en retraite.

258. Dans la manœuvre en retraite, les transmissions sont organisées sur la position la plus avancée (direction de l'ennemi) conformément aux prescriptions édictées pour le combat défensif. Mais une partie des moyens en personnel et en matériel est employée à préparer l'organisation des transmissions sur la position suivante et à en constituer l'ossature.

259. Le repli des moyens de transmission est assuré soit par échelons successifs, soit d'un seul bloc, suivant le mode de rupture du combat prescrit par le commandement. Quel que soit le procédé employé, une fraction des moyens (la plus importante en général) est reportée d'après un plan préétabli sur la position immédiatement en arrière pour y

constituer, concurremment avec les moyens déjà en place ou en cours d'installation, les réseaux de transmissions nécessaires à la défense de cette position, pendant que l'autre fraction se replie jusqu'à la troisième position où elle prépare l'organisation future et ainsi de suite.

Le fil n'est pas, en général, relevé.

260. La répartition des moyens sur deux positions à la fois et la perte de fil font une obligation de toujours compléter les approvisionnements en matériel de transmission et de les renforcer si possible, dès qu'une manœuvre en retraite est à prévoir ou ordonnée.

Défensive. — Stabilisation.

A. — Défense.

261. L'organisation des transmissions dans la défensive diffère de celle qui convient à une situation offensive par les particularités suivantes :

1° Le centre de transmissions avancé n'est pas utile, en général, dans la défensive :

En effet, par suite de l'étalement des unités en largeur autant qu'en profondeur, l'acheminement des renseignements émanant des échelons subordonnés sur un centre de transmissions avancé, par des transversales sensiblement parallèles au front, serait souvent plus long que leur envoi direct au poste de commandement de l'autorité supérieure.

2° La fixité des postes de commandement facilite l'organisation des transmissions. En particulier, elle rend inutile l'établissement des axes de transmissions.

Il en résulte que tous les moyens destinés à assurer la constitution d'un centre de transmission avancé et le déplacement des postes de commandement deviennent disponibles, et permettent ainsi d'augmenter la puissance et la souplesse du système de transmissions à organiser.

262. Le téléphone devient le procédé capital; il est agencé pour fonctionner même au moment où la lutte atteindra son maximum d'intensité. Ceci implique la construction de nappes aussi nombreuses, denses et peu vulnérables que possible.

En particulier, le téléphone est poussé à l'avant jusqu'aux postes de commandement de bataillon, de batterie, même de compagnie, et jusqu'aux observatoires de première ligne, toutes précautions étant prises pour éviter l'interception par l'écoute ennemie.

La constitution d'un réseau de commandement, d'un réseau de tir et de circuits spécialisés s'impose.

Le plan du réseau est établi pour assurer les relations nécessaires non seulement le plus directement possible, mais encore par plusieurs itinéraires différents, grâce à la triangulation obtenue.

263. Cette organisation d'ensemble est réalisée progressivement pendant la durée du stationnement. Elle est entreprise dans un ordre d'urgence permettant de disposer d'un réseau aussi complet que possible dans le délai minimum envisagé pour l'attaque ennemie.

264. Un système complet de relations par T. S. F. est mis en place pour doubler les transmissions par fil. Mais la T. S. F. n'est mise en action, en principe, qu'au moment où se déclanche l'attaque ennemie.

Toutefois, afin de s'assurer que les postes sont en état de fonctionner, des émissions très courtes peuvent avoir lieu dans les conditions fixées par le commandant des transmissions de l'armée et sous réserve qu'elles ne puissent renseigner l'ennemi sur la situation des troupes en secteur.

265. Dans les grandes unités, il y a intérêt pour ne pas attirer le bombardement de l'ennemi à éloigner autant que possible les postes radiotélégraphiques du poste de commandement dont ils assurent le service. Ils sont, dans ce cas, reliés à ce poste de commandement par téléphone et agent de transmission.

266. Les transmissions optiques sont organisées à plein et doivent être utilisées concurremment avec le réseau téléphonique.

Les postes qui ne fonctionnent pas normalement sont montés à l'avance ou tout au moins le matériel nécessaire est placé à pied d'œuvre. Leur personnel est désigné avec précision. Leur fonctionnement est vérifié périodiquement.

267. L'emploi des artifices, l'observation, le repérage et la transmission par postes-relais des signaux lumineux sont minutieusement reglementés.

268. Dans l'hypothèse d'une irruption de l'ennemi dans nos lignes, l'échelonnement des transmissions vers l'arrière est préparé de manière à assurer la continuité des relations, tant au cours du repli des troupes que sur les positions successives fixées par le commandement.

269. Tous les moyens prévus doivent pouvoir être immédiatement mis en œuvre, dès que le commandement en donne l'ordre.

Toute modification de la dernière heure, si elle n'est pas impérieusement nécessaire, doit être évitée à tout prix.

B. — Stabilisation.

270. Les périodes de stabilisation sont mises à profit pour perfectionner le système de transmissions défini ci-dessus. Ce système doit être organisé de manière à pouvoir répondre à toutes les éventualités et, en particulier, s'adapter sans difficulté aux diverses modaités des plans de renforcement.

Les transmissions constituent un chapitre important du plan de défense.

271. Le réseau téléphonique est développé par l'augmentation du nombre et de la densité des nappes et l'établissement de centraux puissants.

Ses installations sont protégées (locaux à l'épreuve du bombardement et des gaz, lignes enterrées).

Des précautions minutieuses sont prises contre les écoutes ennemies.

272. De même en T. S. F. les postes sont mis à l'abri du bombardement et des gaz; le trafic des réseaux doit être dirigé de façon à ne pas trahir l'organisation tactique du front et à ne pas laisser soupçonner l'entrée en ligne, la retraite, les relèves d'unités.

273. A tous les échelons, les documents divers concernant les transmissions, en particulier ceux qui sont destinés aux unités de renforcement et de relève sont établis dans les moindres détails. Ils doivent être rédigés d'une façon simple, le plus souvent sous forme de croquis ou de tableaux, et soigneusement tenus à jour.

Il est avantageux en outre de mettre ou de laisser pendant quelques jours à la disposition des unités entrant en secteur un personnel réduit fourni par les unités renforcées ou relevées, qui leur permette de résoudre rapidement toutes les difficultés que comporte une installation sur un terrain nouveau.

ARTICLE III.

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX GRANDES UNITÉS DE CAVALERIE.

274. Dans les grandes unités de cavalerie, le fonctionnement des transmissions repose sur les principes exposés précédemment. Toutefois les conditions particulières d'emploi de cette arme lui imposent d'avoir recours souvent à un agencement particulier de ses moyens de transmissions.

A. — Période de mouvement.

275. Au cours des *périodes de mouvement* et tant que le contact n'a pas été pris, les transmissions de la divison de cavalerie se font par radiotélégraphie et par le moyen d'agents de transmission portés (automobiles, motocyclettes, bicyclettes) tant que l'état des routes et la situation s'y prêtent, par cavaliers (postes de correspondance) lorsque l'on ne peut utiliser de moyens plus rapides. Elles s'effectuent aussi dans la mesure où les circonstances le demandent et le permettent par pigeons, avion ou tout autre procédé.

276. Dans cette phase de la manœuvre le téléphone ne

peut être utilisé pour les relations intérieures de la division de cavalerie. Exceptionnellement son emploi pourra être envisagé par utilisation des organisations existantes pour relier le poste de commandement de la division de cavalerie au corps de cavalerie ou à un centre de transmissions d'armée.

277. Les postes de radiotélégraphie à ondes entretenues sont répartis de façon à constituer les réseaux de commandement; ceux-ci sont, généralement, au nombre de trois :

Un réseau de découverte assurant les relations entre le commandant de la division et les détachements de découverte et entre ces détachements.

Un réseau intérieur assurant les relations entre le commandant de la division, les commandants de brigade, la ou les colonnes auto, les détachements de sûreté, l'escadrille, parfois avec les trains et le quartier général.

Un réseau arrière assurant les relations entre la division et la grande unité de rattachement et avec les grandes unités voisines.

Le nombre et la constitution des réseaux de commandement peuvent varier à la demande des circonstances.

278. L'emploi de tous les autres moyens de transmission est prévu et leur mise en œuvre préparée par les ordres initiaux.

279. Si la découverte peut prendre du champ et s'éloigner des avant-gardes à une distance telle que ses relations avec la division de cavalerie puissent être difficiles en cas de défaillance de la radiotélégraphie, le commandant de la division de cavalerie pousse dans le sillage de la découverte, sur un axe défini à l'avance et connu de tous les détachements, *un centre de transmissions de découverte*. Sauf exception, la sécurité de ce centre de transmissions doit être assurée par un soutien porté aux ordres du commandant du centre de transmissions.

L'emploi du centre de transmissions de découverte ne se justifie pas avec le matériel actuellement en usage, tant que la distance entre les détachements et les avant-gardes ne doit pas dépasser une quinzaine de kilomètres.

B. — Prise de contact par la découverte.

280. Dès que la découverte a pris le contact et que les renseignements recueillis ont permis au général commandant la division de cavalerie de *prendre sa décision et d'orienter sa manœuvre*, le matériel et le personnel des transmissions restés en réserve (en particulier le téléphone) sont poussés en avant à proximité du point où s'installe le général pour l'engagement, ou, si ce point n'est pas encore déterminé, auprès du centre de transmissions avancé.

281. S'il est nécessaire, les unités subordonnées sont renforcées en personnel et en matériel de transmissions, pour leur permettre de constituer le ou les centres de transmissions nécessaires à l'établissement des relations, qu'exige l'exécution de leur mission.

282. Les ordres pour les transmissions sont modifiés ou complétés pour que, dès l'engagement, les différents réseaux puissent entrer en action (radio, optique) ou être construits rapidement (téléphone).

C. — Combat offensif.

283. Dans le *combat offensif*, le maximum des moyens de transmissions disponibles est mis en œuvre dans la zone ou sur le point choisi pour y prononcer l'action de force d'après les principes d'emploi dans la bataille.

284. En raison du caractère d'attaque brusquée que doit revêtir, presque toujours, le combat offensif de la cavalerie, le tracé du réseau téléphonique ne pourra présenter qu'exceptionnellement la forme d'un quadrillage.

Il comprendra en général et dans la mesure du possible :

— une nappe fichante passant par le poste de commandement de la division de cavalerie et par les postes de commandement successifs de l'autorité subordonnée, chargée de conduire l'action de force;

— des transversales établies :

à hauteur des postes de commandement des commandants de groupement tactique *directement* subordonnés.

à hauteur des positions de batteries;

à hauteur des régions d'observatoires.

On s'efforcera de spécialiser au moins temporairement, un circuit pour l'artillerie.

285. Les réseaux de commandement à ondes entretenues qui fonctionnaient au cours de la période de mouvement sont adaptés au dispositif d'engagement et d'attaque de façon à permettre les relations entre le commandement de la division de cavalerie et les commandants de groupements tactiques directement subordonnés.

Les postes des détachements de découverte rentrés dans les lignes sont placés en réserve et restent disponibles pour la dotation d'une nouvelle découverte.

Quand les disponibilités en postes à ondes entretenues le permettent, un réseau de tir peut être constitué.

286. L'étendue du front d'engagement de la division de cavalerie, qu'elle agisse isolément ou encadrée, rend possible l'organisation de deux ou trois réseaux radiotélégraphiques à ondes amorties. Ceux-ci sont adaptés au fractionnement de la division et servent aux relations intérieures

des principaux groupements tactiques directement subordonnés.

Les unités appelées à renforcer ou à appuyer ces groupements entrent automatiquement dans leur réseau.

L'écoute d'avion se fait sur une longueur d'onde spéciale, qui est la même pour tous les postes récepteurs de la division de cavalerie et des unités subordonnées.

C. — Combat défensif.

287. Dans le *combat défensif* les transmissions sont mises en œuvre d'après les principes d'emploi dans la défensive.

Toutefois l'étendue du front et le peu de temps qui précède l'attaque ennemie ne permettent pas, en général, de donner au réseau téléphonique le développement désirable.

Pour remédier à ces difficultés chaque unité met en place immédiatement un ou plusieurs centres de transmission, suivant les moyens dont elle dispose. Ces centres de transmissions comprennent, dès leur installation, de la radiotélégraphie, de l'optique, des pigeons voyageurs, et des agents de transmission.

288. La construction du réseau téléphonique est entreprise sans délai.

La réalisation en est poursuivie dans un ordre d'urgence qui permette, à tout moment, de disposer d'une organisation cohérente. En particulier ce réseau doit permettre, au moment où la mise en place est terminée, d'assurer des relations par fil au moins entre le commandant de la division et les commandants de secteurs de brigade et de régiment porté, entre le commandant de l'artillerie et ses commandants de groupes ou groupements, entre les postes de commandement des secteurs et les postes de commandement des groupes ou groupements d'appui direct.

289. L'organisation des réseaux de T. S. F. est faite suivant les principes exposés ci-dessus pour le combat offensif.

Mais, comme il n'y a plus lieu de réserver des postes à ondes entretenues pour les détachements de découverte, les ressources en postes de cette nature sont augmentées d'autant, et il est plus facile d'en doter l'artillerie, si la nécessité s'en fait sentir.

E. — Action retardatrice.

290. Dans l'*action retardatrice* l'organisation des transmissions se réclame à la fois de celle de la manœuvre en retraite et de celle du combat défensif.

Le bon fonctionnement des transmissions de repose, plus que dans toute autre situation, sur l'emploi de centres de transmissions judicieusement répartis et fortement dotés en moyens de transmission radiotélégraphiques et optiques et en agents de transmission.

Toutefois un réseau téléphonique est toujours créé. Sa construction est entreprise à la fois sur deux positions successives. Sur chacune des positions elle est conduite conformément aux principes exposés dans le combat défensif.

ARTICLE IV.

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX FORMATIONS OPÉRANT EN AUTOMOBILE.

291. Dans les formations opérant en automobiles, le fonctionnement des transmissions repose essentiellement sur :

— la définition préalable, avec toute la rigueur que permet la prévision des événements, des axes de déplacement ou des postes de commandement successifs des chefs des divers éléments;

— la création de centres de transmissions semi-fixes, se déplaçant par bonds successifs et fonctionnant pendant des intervalles de temps bien déterminés à des emplacements connus de tous, auxquels les commandements intéressés se relient pendant le temps nécessaire;

— la constitution, auprès des chefs de détachements de découverte ou de sûreté et des chefs de colonne, de centres de transmissions mobiles se déplaçant avec eux.

292. Les centres de transmissions comprennent :

Obligatoirement : de la radiotélégraphie, 1 atelier de chiffrement, des agents de transmissions portés;

Eventuellement : 1 ou plusieurs ateliers téléphoniques, des pigeons-voyageurs.

Les centres de transmissions semi-fixes servent à constituer, au besoin, des centres de renseignements, et de régulation. Ils sont alors commandés par un officier qualifié délégué par le commandant de la formation.

293. L'organisation du système est basée principalement sur l'emploi de la radiotélégraphie à ondes entretenues et des agents de transmissions portés (avion, automobile, motocyclette).

La constitution des nombreux centres de transmissions nécessaires à une telle organisation dépasse toujours les possibilités de la formation transportée, dont les moyens doivent être renforcés à cet effet.

Les emplacements des centres de transmissions semi-fixes sont déterminés d'après l'horaire du déplacement et des transversales successives à atteindre, de façon qu'à chaque bond le commandant de la formation, et, si possible, les commandants des colonnes disposent d'un centre à proximité de leur point de stationnement.

294. Le commandant de la formation se déplace par bonds

sur l'itinéraire qu'il a choisi, de poste de commandement en poste de commandement. Les emplacements successifs des postes de commandement coïncident toujours avec l'emplacement d'un centre de transmissions, qui doit être déjà installé quand le poste de commandement s'y porte.

295. A chaque arrêt les commandants de colonne ou de détachement de sûreté entrent en relations avec leurs chefs hiérarchiques, leurs subordonnés et les unités voisines au moyen du centre de transmissions semi-fixe le plus proche. Si la distance de ce centre de transmissions est telle que les transmissions puissent être retardées, les relations sont établies au moyen du centre de transmissions mobile dont ils sont dotés et dont ils ont dû prévoir à temps l'installation.

En cas d'incident inopiné ils déploient immédiatement leur centre de transmissions (1). Quand la découverte opère à grande distance, il est constitué, comme dans la cavalerie, un centre de transmissions de découverte (n° 279).

296. Si le réseau téléphonique existant dans la zone d'opérations peut être utilisé, les centres de transmissions sont installés, dans la mesure du possible, auprès des centraux dont le commandant des transmissions a prévu, après étude et parfois reconnaissance, la mise en service éventuelle.

Le commandant des transmissions porte son effort, au pont de vue téléphonique, sur les relations du commandant de la formation transportée avec l'autorité dont il relève et les terrains d'aviation, éventuellement avec le colombier.

297. L'encombrement des routes s'oppose fréquemment au fonctionnement rapide et régulier des agents sur automobiles et ce procédé, quelque rapide qu'il soit en général, ne peut lutter de vitesse avec la T.S. F. pour relier des points très éloignés.

Celle-ci a le grave inconvénient de permettre à l'ennemi de connaître par la radiogoniométrie la direction et la vitesse de marche de la formation transportée. Même dans ces missions il n'y a pas toujours lieu de se priver totalement des services de la T. S. F.

298. La bonne organisation de la radiotélégraphie est capitale.

Il est constitué, comme dans les grandes unités de cavalerie, plusieurs réseaux à ondes entretenues, par exemple :

Un réseau de découverte assurant les relations récipro-

---

(1) L'emploi d'appareils émettant et recevant en marche rend plus aisée la manœuvre des centres de transmissions mobiles, et permet d'obtenir la permanence du contact par radiotélégraphie entre les divers éléments constitutifs de la formation.

Mais, un système de transmissions ne pouvant, sans danger, être basé uniquement sur un seul procédé, l'organisation définie ci-dessus doit toujours être réalisée.

ques du commandant de la formation avec les détachements de découverte et celles de ces détachements entre eux;

Un ou plusieurs réseaux intérieurs assurant les relations réciproques :

— du commandant de la formation avec les colonnes, les détachements de sûreté et les unités d'aviation travaillant à son profit;

— des commandants de colonne avec leurs détachements de sûreté et les colonnes voisines au besoin;

— des détachements de sûreté entre eux.

Un réseau arrière assurant les relations réciproques :

— normalement, du commandant de la formation avec l'autorité dont il relève;

— éventuellement, de la formation avec les grandes unités opérant en liaison avec elle.

La répartition des postes dans les différents réseaux et leur affectation aux centres de transmissions sont faites d'après le fractionnement tactique de la formation transportée et des relations que les divers centres de transmissions sont appelés à établir ou à faciliter.

299. La découverte aérienne et l'aviation d'observation transmettent leurs renseignements soit par messages lestés, soit par T. S. F.

A la demande de l'avion les panneaux d'identification sont déployés, même en cours de marche.

L'écoute radiotélégraphique des avions est organisée dans tous les centres de transmissions. Dans les centres de transmissions semi-fixes, elle est permanente, pendant toute la durée de fonctionnement du centre. Dans les centres de transmissions mobiles elle est assurée à des heures convenues.

CHAPITRE VI.

LE SECRET.

LA SURPRISE DES TRANSMISSIONS ENNEMIES.

ARTICLE I.

PROTECTION ET CAMOUFLAGE DES TRANSMISSIONS.

Le secret.

300. *La conservation du secret est une question d'honneur pour le personnel employé aux transmissions.*

Le secret des correspondances doit être fidèlement gardé.

Aucune allusion ne doit être faite devant des tiers à la teneur des télégrammes, aux conversations téléphoniques, à la qualité des expéditeurs ou des destinaires.

Un silence absolu doit être observé par tout le personnel vis-à-vis de tous, sur toutes les questions concernant le service des transmissions.

L'accès des postes et centres est interdit à toute personne étrangère non qualifiée. Le stationnement à proximité immédiate n'est pas toléré même pour les plantons.

Protection et camouflage défensif des transmissions.

301. Les transmissions doivent être protégées contre l'action de l'ennemi.

Les mesures de protection et de camouflage défensif comprennent l'ensemble des dispositions propres à garantir :

a) L'invisibilité.

b) La protection matérielle.

c) La défense technique contre les recherches ennemies.

Invisibilité.

302. Dissimuler les travaux dès le commencement de l'exécution en évitant de modifier l'aspect du terrain;

— éviter autant que possible la convergence des lignes téléphoniques à proximité immédiate des grands centraux;

— réglementer les allées et venues des agents de transmission aux abords des postes de commandement exposés à l'observation terrestre ou aérienne de l'ennemi.

Protection matérielle.

303. Créer des abris, enterrer les lignes, éviter si possible les agglomérations.

Défense technique contre les recherches ennemies.

304. Un emploi imprudent des transmissions peut donner aux postes d'écoute ennemi l'occasion de surprendre des conversations ou des télégrammes.

On doit donc, d'une part, chiffrer, en se conformant aux prescriptions de l'alinéa B de l'article II du présent chapitre, les dépêches que l'adversaire pourrait intercepter; en ayant soin de supprimer ou de dissimuler tous les indices qui lui permettraient de procéder à des identifications; d'autre part, prendre de plus les mesures de précaution fixées dans chaque armée sur propositions du commandant des transmissions.

En particulier :

305. Pendant la couverture et la concentration :

— interdire les émissions de T. S. F. et de T. P. S. à moins d'un ordre exprès du commandement;

— faire couper par les soins des transmissions, en avant de la couverture, les lignes téléphoniques, télégraphiques, et de transport de force du temps de paix dirigées vers l'ennemi;

— rédiger des consignes nettes, fixant notamment les points en avant desquels il est fait uniquement usage de cryptogrammes ou d'appareils de télégraphie secrète.

306. Pendant les opérations :

a) Pour la T. S. F. et la T. P. S.

— limiter les transmissions aux seuls cas de nécessité;

— interdire les relations officieuses entre personnels manipulants;

— veiller à ce que le personnel applique rigoureusement les règles d'exploitation et s'abstienne soigneusement de toute particularité ou fantaisie de manipulation;

— changer les indicatifs très fréquemment et les longueurs d'ondes dans la mesure du possible;

— camoufler l'organisation des réseaux au moyen de relations latérales ou artificielles avec des postes éloignés ou fictifs, au moyen de postes mobiles, de réseaux d'exercice, etc.;

— camoufler également leur activité au moyen de télégrammes simulés;

— ne pas installer les postes d'émission à proximité des postes de commandement;

— chiffrer tous les radiotélégrammes;

— surveiller le trafic au moyen de postes spéciaux de réception, etc...

b) Pour le téléphone :

A toute distance de l'ennemi :

— proscrire les lignes à simple fil; n'utiliser que des circuits;

— vérifier les lignes avec soins;

— relever les lignes inutiles;

— désigner les centraux et les autorités par des indicatifs changeant périodiquement;

— surveiller le trafic au moyen de postes d'écoutes.

A plus de 3 ou 4 kilomètres de l'ennemi :

— dans les états-majors, détacher au central un officier, pour opérer des sondages sur les conversations, dans la mesure jugée utile;

— rechercher les dispositifs installés éventuellement par des agents de l'ennemi;

— écarter en pays ennemi, les centraux et les rames des localités habitées par la population civile.

A moins de 3 ou 4 kilomètres de l'ennemi :

— rapprocher le plus possible les deux conducteurs des circuits;

— interdire les conversations et chiffrer les télégrammes téléphonés susceptibles de renseigner l'ennemi (1).

A moins de 1.500 mètres de l'ennemi :

— interdire le téléphone ou placer sous scellés les appareils, l'emploi en étant réservé pour les seuls cas d'urgence (1);

— couper avant la traversée du front fils et conducteurs de toute nature.

Les distances ci-dessus ne sont données qu'à titre d'indication; elles peuvent varier suivant les circonstances.

c) Les *codes d'artifices* et les *points de lancement des fusées* sont changés chaque fois qu'il est utile.

d) Les *communications optiques* face à l'ennemi sont réduites au minimum.

307. Enfin, chaque usager a le devoir :

— d'avertir son correspondant des imprudences qui peuvent lui échapper;

— de rendre compte au commandement des particularités et incidents dangereux venus à sa connaissance.

Les mesures qui précèdent doivent être regardées par ceux à qui elles s'appliquent, comme résultant non d'un esprit de vexation, mais bien de la nécessité d'assurer la sécurité de tous.

Elles demandent beaucoup de tact.

Camouflage offensif.

308. Le camouflage offensif a pour objet de donner le change à l'ennemi sur notre situation et nos intentions.

La télégraphie sans fil se prête tout spécialement au camouflage offensif, soit qu'on augmente ou diminue volontairement le nombre des postes émetteurs d'une zone, qu'on figure l'entrée en lignes d'unités nouvelles, ou qu'on fasse émettre des messages truqués, destinés à être captés par l'ennemi.

Les autres procédés de transmission peuvent se prêter aussi, quoique à un degré moindre, à des opérations de même nature (téléphone ou télégraphie par le sol dans la zone avant, signaux optiques ou par artifices, chiens de transmissions, etc.).

---

(1) Sauf pour les observatoires, qui ne doivent toutefois, en raison du danger des écoutes ennemies, utiliser le téléphone qu'avec les plus grandes précautions; les observatoires d'artillerie doivent, en particulier, ne téléphoner leurs indications que sous une forme dont l'ennemi ne puisse tirer aucun parti.

On peut également classer dans les mesures de camouflage offensif le brouillage des transmissions radio-électriques de l'ennemi, en vue de gêner l'adversaire au cours d'une opération.

309. Le camouflage offensif, au point de vue technique comme au point de vue tactique, est délicat à réaliser.

Exécuté sans discernement, ou sur une trop petite échelle, il risque de donner un résultat contraire au résultat cherché.

Il ne doit être mis en œuvre que d'après les directives du grand quartier général.

ARTICLE II.

EMPLOI DES ABRÉVIATIONS ET DU CHIFFRE.

A. — Abréviations.

310. L'emploi des abréviations dans les télégrammes a pour but de faciliter les transmissions, grâce à la condensation des textes qui en résulte.

311. Les abréviations comprennent :

— des signaux en lettres ou chiffres pouvant être transmis par un quelconque des procédés de transmission (y compris les panneaux);

— des signaux par artifices.

A l'emploi des signaux, se rattachent :

— la désignation des distances;

— la désignation des points du terrain.

B. — Chiffrement.

312. Le chiffrement a pour but de substituer au texte clair un texte inintelligible pour ceux qui ne doivent pas en connaître la teneur. Il est obligatoire pour tout télégramme contenant des renseignements utilisables par l'ennemi et susceptible d'être capté par lui et en particulier dans l'emploi de la T. S. F. et de la T. P. S.

313. Le chiffrement s'obtient :

a) Soit au moyen de dictionnaires, codes, carnets réduits ou autres répertoires chiffrés;

b) Soit au moyen de systèmes cryptographiques plus ou moins complexes, lorsqu'on ne fait pas usage des documents précédents .

Il a pour base l'une ou l'autre des deux opérations appelées substitution ou transposition.

Le chiffrement appliqué à un texte clair est dit chiffrement simple.

Appliqué à un texte déjà chiffré une première fois, il est dit surchiffrement.

314. Les textes chiffrés doivent être très concis.

Toutes les précautions doivent être prises pour éviter de laisser surprendre le *chiffre.*

Les *chiffrements et déchiffrements* sont toujours effectués par un personnel affecté à ce service après avoir reçu une instruction particulière. En principe tout poste de commandement doit comporter dans son personnel un atelier de chiffrement composé de 2 secrétaires (à défaut d'officiers). Les méthodes ou procédés ne sont communiqués qu'à ce personnel, qui doit en conserver le secret.

Le personnel des postes de transmission ne doit pas être employé à chiffrer ou déchiffrer des télégrammes officiels. Les codes et carnets de chiffrement dont disposent les postes de T. S. F. et T. P. S. ne doivent être utilisés pour le déchiffrement des télégrammes officiels qu'en cas d'extrême urgence, à défaut de procédés réglementaires de chiffrement et sur *réquisition écrite* de l'officier expéditeur.

315. Les brouillons sont immédiatement brûlés.

Les dictionnaires, codes ou documents relatifs à la correspondance chiffrée sont conservés dans les meilleures conditions de sécurité et détruits sans hésiter, dès qu'ils sont en danger d'être pris par l'ennemi. Il est rendu compte de toute perte ou de tout incident pouvant faire craindre la disparition de ces documents.

Les comptes rendus importants et les ordres sont suivis d'un texte clair envoyé par courrier. La rédaction de ce texte doit différer entièrement de celle du texte qui a été chiffré.

Il est formellement interdit :

1° De laisser subsister dans un télégramme chiffré des fractions de texte ou des mots en clair; un chiffrement partiel ne procure le plus souvent qu'un gain de temps illusoire et peut compromettre irrémédiablement le secret du chiffre;

2° De répéter dans un texte en clair un télégramme préalablement transmis en chiffré, sinon sous une forme entièrement différente et n'offrant aucune référence qui permette d'identifier et de rapprocher les deux textes;

3° De transmettre en clair un télégramme reçu en chiffré, sans prendre les précautions spécifiées ci-dessus;

4° De faire la moindre allusion aux textes chiffrés qui ont pu être envoyés. A cet effet, on doit s'abstenir d'intituler « *confirmation* » les textes en clair qui ont pour objet de répéter les prescriptions ou comptes rendus déjà envoyés sous forme chiffrée, ou de demander des explications au sujet d'un texte chiffré en donnant en clair ses références

Les mesures de précaution doivent être plus particulièrement régoureuses pour les correspondances radiotélé-

graphiques; les répétitions ou explications en clair doivent être absolument évitées.

ARTICLE III.

INDICATIFS.

316. L'autorité qui observe les signaux ou qui reçoit les télégrammes doit pouvoir sans hésitation identifier l'autorité de qui ils émanent.

Toute autorité et toute unité sont donc désignées par un indicatif caractéristique, consistant en un groupe de quelques lettres ou chiffres, qui, pour un temps déterminé, devient leur propriété, et constitue en quelque sorte leur numéro matricule

En particulier dans les relations téléphoniques, les autorités et unités normalement reliées doivent être désignées par leur indicatif caractéristique à l'exclusion d'appellations variées dont la connaissance ne peut être exigée du personnel d'exploitation; des indicatifs caractéristiques doivent même être donnés aux centraux du réseau général n'appartenant pas à une unité ou autorité déterminée.

Cet indicatif caractéristique est utilisé avec tous les procédés de transmission, à l'exception des transmissions par télégraphie sans fil et télégraphie par le sol pour chacune desquelles il est attribué des indicatifs spéciaux.

Les transmissions électriques sans fil étant en effet à la merci des écoutes de l'ennemi, un changement fréquent des indicatifs qu'elles utilisent est indispensable.

Ce changement peut aller jusqu'à une modification quotidienne selon un tableau de succession communiqué d'avance.

317. Les indicatifs de télégraphie sans fil et de télégraphie par le sol sont affectés non pas à l'autorité ou à l'unité, mais au poste de télégraphie sans fil ou par le sol desservant une autorité ou une unité.

Il peut dans certaines circonstances être donné plusieurs de ces indicatifs à un même poste. Ces dispositions ont pour but de rendre plus difficile à l'ennemi la reconstitution de l'ordre de bataille.

Au contraire, l'indicatif caractéristique doit être modifié le moins souvent possible en raison des troubles qui seraient la conséquence de changements trop fréquents, surtout en période de combat.

318. Les indicatifs sont fixés dans les ordres pour les transmissions.

Les indicatifs autres que ceux de télégraphie sans fil et de télégraphie par le sol sont fixés par les divisions (par les corps d'armée pour leurs éléments organiques).

L'armée, pour les distinguer, affecte une ou deux lettres caractéristiques à chaque grande unité.

Les indicatifs des postes de télégraphie sans fil et de

télégraphie par le sol sont fixés et modifiés d'après les directives du grand quartier général (ou des armées déléguées). Ils ne doivent pas être constitués en familles attribuées à des groupements tactiques.

Les indicatifs spéciaux aux transmissions radiotélégraphiques (en même temps que les caractéristiques d'émission et les panneaux d'identification) des divers postes sont attribués par l'armée, aux corps d'armée, aux divisions et aux éléments n'appartenant pas organiquement aux corps d'armée et aux divisions (artillerie lourde d'armée, régiments d'artillerie de campagne portée, etc.).

De cette façon rien n'est modifié pour les divisions quand elles changent de corps d'armée, ni pour les éléments non organiques quand ils sont affectés à une autre grande unité.

319. Quand un avion veut appeler par télégraphie sans fil un poste de commandement dont il ignore l'indicatif normal, mais dont il aperçoit le panneau d'identification, il fait usage d'un indicatif dit « de secours », traduction du panneau suivant les règles données ci-après.

L'emploi des indicatifs de secours doit toujours rester exceptionnel.

320. Quand un ensemble de postes, peut être appelé à recevoir simultanément certains messages, il est attribué à cet ensemble un « indicatif général ». C'est le cas, en particulier, pour l'ensemble des postes du réseau radio-aérien de la division, que l'avion d'accompagnement — ou éventuellement tout avion de surveillance — appelle au moyen d'un « indicatif général », quand il veut leur transmettre un télégramme d'intérêt général.

321. La valeur des renseignements envoyés d'avion par un observateur dépendant de la personnalité de ce dernier, il est parfois important qu'il soit à même de faire connaître son identité à l'autorité destinataire.

Dans ce cas et selon les ordres du commandement, il fait suivre le message de son nom ou d'un groupe-signature formé de lettres qui lui est affecté en propre comme un indicatif.

322. Pour les transmissions par artifices, un indicatif peut être constitué par un artifice lumineux qui précède les signaux : ce sera le cas, par exemple, dans une division pour distinguer les régiments d'infanterie ou les bataillons de premier échelon. Ce procédé évite de laisser dans l'indécision l'autorité qui reçoit les demandes faites par signaux lumineux.

Dans le cas où la signification d'un artifice est donnée uniquement par sa forme et non par sa couleur, cette dernière peut servir à caractériser l'expéditeur.

Elle joue donc, en quelque sorte, le rôle d'indicatif.

ARTICLE IV.

SURVEILLANCE DES TRANSMISSIONS ENNEMIES. RECHERCHE DU RENSEIGNEMENT.

323. Une partie des procédés de transmission permet de surveiller et de capter les transmissions ennemies, et donne, par conséquent, la possibilité de rassembler des renseignements utiles au commandement.

324. Les procédés qui offrent le plus de prise à cette surveillance sont la télégraphie (et téléphonie) sans fil, puisqu'il suffit au poste écouteur de s'accorder sur les caractéristiques d'émission du poste adverse, la télégraphie par le sol et la téléphonie avec fil.

Un même poste ne peut normalement assurer l'émission et la réception de nos propres messages et l'écoute des transmissions ennemies. Il est donc indispensable de spécialiser des postes pour l'écoute des postes ennemies.

L'organisation de cette surveillance est faite à l'échelon armée, d'après les directives générales du plan de recherche des renseignements. Elle comporte l'écoute proprement dite (interception des messages) pour :

— la télégraphie et la téléphonie sans fil;
— la télégraphie par le sol;
— la téléphonie avec fil;

et la radiogoniométrie (détermination de l'emplacement des postes émetteurs) pour :

— la télégraphie (et la téléphonie) sans fil.

Elle est assurée, suivant le cas, soit par les sections d'écoutes des bataillons de sapeurs télégraphistes d'armée (téléphonie avec fil, télégraphie par le sol), soit par les sections de radiogoniométrie et d'écoutes des compagnies radio-télégraphiques d'armée (autres procédés) (1).

Bien que déchargé de la mission spéciale d'écoute, tout poste qui, sans se détourner de sa mission propre, surprend un message de l'ennemi a le devoir de l'enregistrer et d'en rendre compte immédiatement. Cette règle s'applique particulièrement aux postes de télégraphie par le sol des unités de l'avant, l'organisation de l'écoute par l'armée ne pouvant en effet, vu le faible rayon d'action de la télégraphie par le sol, comporter une chaîne continue de postes spéciaux. L'écoute porte non seulement sur le texte lui-même, mais sur toutes les particularités techniques de l'émission.

Le personnel employé aux transmissions optiques, et d'ailleurs tout personnel qualifié, en particulier celui des

---

(1) Voir l'instruction provisoire sur la recherche et l'interprétation des renseignements, l'instruction générale sur l'observation et les règlements particuliers.

observatoires, doit enregistrer les signaux optiques qui peuvent être observés dans la zone ennemie (nature, points d'émission, et, s'il y a lieu, texte du télégramme).

Centralisation des renseignements.

325. La surveillance des transmissions ennemies resterait inopérante, si les renseignements recueillis n'étaient reçus en temps utile par l'organe chargé de les exploiter.

Le fonctionnement des postes spécialisés fait l'objet d'instructions particulières.

Pour les autres postes, des consignes précises doivent fixer les conditions de transmission des renseignements (destinataires, délais, mode d'envoi, etc...).

Ces consignes sont établies avec le 2e bureau de l'état-major (ou avec l'officier de renseignement).

En tout état de cause, les messages captés offrant un intérêt local sont transmis sans délai au commandant d'unité intéressé.

CHAPITRE VII.

ORDRES RELATIFS AUX TRANSMISSIONS.

Ordre pour les transmissions.

326. La mise en œuvre des transmissions est réglée par *l'ordre pour les transmissions.*

Cet ordre est préparé et rédigé par le commandant des transmissions d'après les directives du chef (ordre pour la liaison et instructions particulières), et en conformité des instruction techniques du commandant des transmissions de l'autorité supérieure.

L'ordre pour les transmissions est soumis, dans les grandes unités, à la signature du chef d'état-major; dans les petites unités, à celle du commandant de l'unité.

327. Il est établi sur les bases suivantes :

Réglant la mise en œuvre des différents moyens de transmissions, il consacre un paragraphe spécial à chacun d'eux.

Il comporte, en outre, un paragraphe relatif au ravitaillement en matériel.

De plus, afin qu'à tous les échelons les transmissions soient mises en œuvre en temps utile, il y a intérêt à ce que l'ordre pour les transmissions soit transmis en même temps que l'ordre d'opérations, dont il n'est qu'une annexe.

328. L'ordre pour les transmissions porte sur les points suivants, sans que la liste en soit limitative ou ses rubriques obligatoires :

a) *Emplacements des postes de commandement et du centre de transmissions avancé* (répétition des prescriptions si-

milaires de l'ordre d'opérations ou de l'ordre pour la liaison);

b) *Organisation de l'axe (ou des axes) des transmissions* (itinéraire, emplacements des centres de transmissions constituant l'axe et heures d'ouverture.

Emplacement des centres de transmissions isolés (s'il y a lieu et heures d'ouverture);

c) *Composition du centre de transmissions avancé* et (éventuellement) des centres de transmissions isolés;

d) *Transmissions par fil :*

— renseignements sur l'état actuel du réseau;

— développement ultérieur du réseau; personnel auxiliaire de renforcement;

— constructions à exécuter : (ordre d'urgence, personnel chargé de l'exécution, mode de construction, etc...);

— exploitation : personnel d'exploitation, jours et heures d'ouverture des différents centraux, conditions d'abonnement, indicatifs, etc...;

— prescriptions diverses : limitation de l'emploi du téléphone, etc...;

e) *Transmissions électriques sans fil :*

— constitution des réseaux;

— caractéristiques techniques : indicatifs, longueurs d'ondes, tonalités, conditions du travail des réseaux;

— conditions de fonctionnement ; unités auxquelles est imposé un silence absolu ou un silence relatif; heures de mise en station des postes; périodes obligatoires d'écoute des transmissions amies; camouflage des émissions;

— service météorologique;

— service de l'heure;

f) *Transmissions optiques.*

g) *Colombophilie.*

— répartition des moyens;

— emplacement des colombiers centraux auxquels ils sont reliés. Distribution des pigeons voyageurs;

h) *Code de signaux par artifices.*

i) *Code des signaux par panneaux;*

1° Signaux supplémentaires par panneaux;

2° Affectation des panneaux d'identification d'artillerie;

j) *Signaux acoustiques.*

k) *Caractéristiques des avions affectés à des missions d'accompagnement d'infanterie.*

l) *Indicatifs autres que ceux de T. S. F. et T. P. S.*

m) *Ravitaillement en matériel.*

Ces dispositions sont avantageusement présentées, chaque fois que possible, sous forme de croquis ou de tableaux.

Quelques-unes des prescriptions énumérées ci-dessus, ne changent pas avec chaque opération, et ont ainsi un certain caractère de permanence.

Telles sont, en particulier, celles qui sont relatives aux indicatifs, à l'affectation des panneaux d'artillerie, etc.

Afin de gagner du temps, il est souvent avantageux de réunir ces prescriptions en un document particulier et de notifier ce dernier aux exécutants au début d'une suite d'opérations, sans attendre l'ordre pour les transmissions qui sera annexé au premier ordre d'opérations.

Ce document pourra demeurer en vigueur pendant une période assez prolongée.

Ordres particuliers et instructions techniques.

329. Le commandant des transmissions prescrit, en outre, sous forme d'ordres particuliers aux unités de transmissions sous ses ordres, et d'instructions techniques aux commandants des transmissions des unités subordonnées toutes mesures utiles pour l'exécution.

SUPPLÉMENTS.

I.

SIGNAUX MORSE.

1° ALPHABET MORSE.

a	·—	h	····	q	——·—
ä	·—·—	i	··	r	·—·
b	—···	j	·———	s	···
c	—·—·	k	—·—	t	—
ç	—·——··	l	·—··	u	··—
ch	————	m	——	ü	··——
d	—··	n	—·	v	···—
e	·	ñ	——·——	w	·——
éèê	··—··	o	———	x	—··—
f	··—·	ô	———·	y	—·——
g	——·	p	·——·	z	——··

2° CHIFFRES.

1	·————	5	·····	9	————·
2	··———	6	—····	0	—————
3	···——	7	——···		
4	····—	8	———··		

3° PONCTUATION.

Point	·····	Trait d'union	—····—
Virgule	·—·—·—	Barre de fract^ion	——————
Point et virgule	—·—·—·	Souligné	··——·—
Deux points	———···	Guillemets	·—··—·
Alinéa	·—·—··	Parenthèses	—·——·—
Point d'exclam.	——··——	(Les 3 derniers signaux ci-dessus se font avant et après les mots auxquels ils se rapportent.)	
Point d'inter.	··——··		
Apostrophe	·————·		

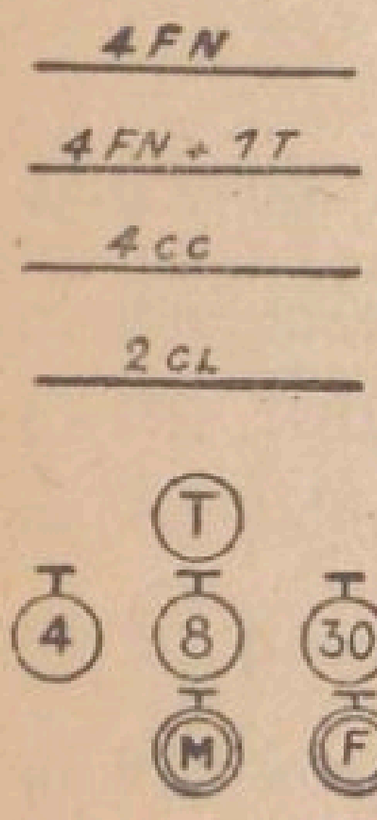
4° SIGNAUX DE SERVICE.

Appels	·—·—·—·—	(série de lettres a collées).
Invitation à transmettre	—·····—·	(br collés).
Fin de transmission	·—·—·	(ar collés).
Compris	···—·	(sn collés).
Attente	·—···	(as collés).
Répétez	··——··	(?).
Séparation	—···—	(bt collés).
Erreur	·····	(série de points à cadence vive).

II.

SIGNES CONVENTIONNELS.

1° FIL.



Rame à 4 circuits en fil nu.

Rame à 4 circuits en fil nu et à 1 fil télégraphique.

Rame à 4 circuits en câble de campagne.

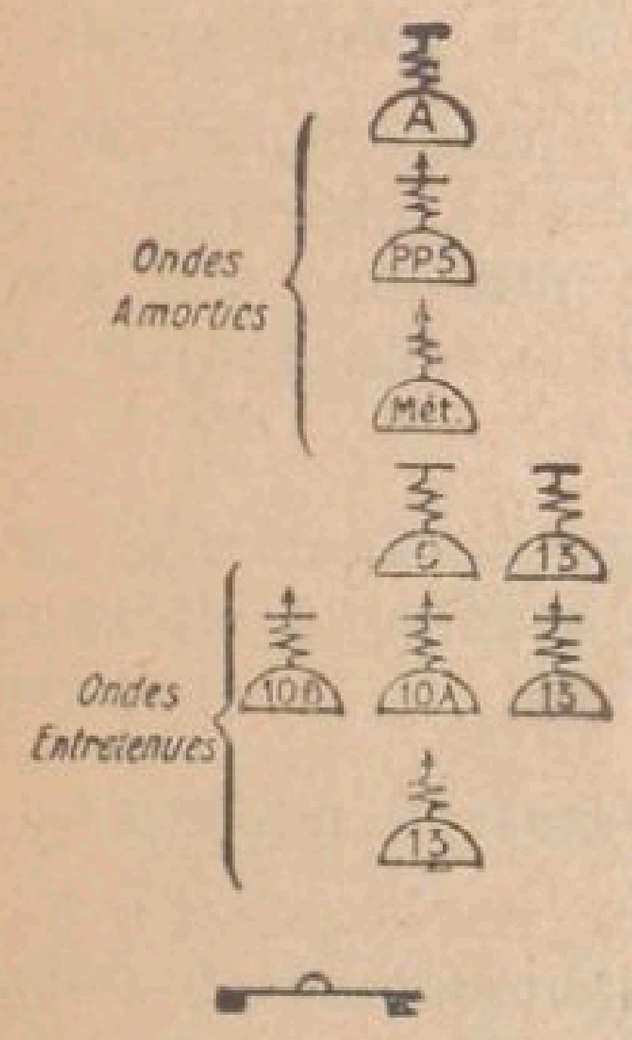
Rame à 2 circuits en câble léger.

Appareil microtéléphonique.

Centraux à 4 et 8 directions. — Standards à 30 directions.

Appareil télégraphique. — Morse. — Fullerphone.

2° SANS FIL.



Récepteur type A.

Emetteur-récepteur type P. P. 5.

Poste uniquement émetteur (météorologique).

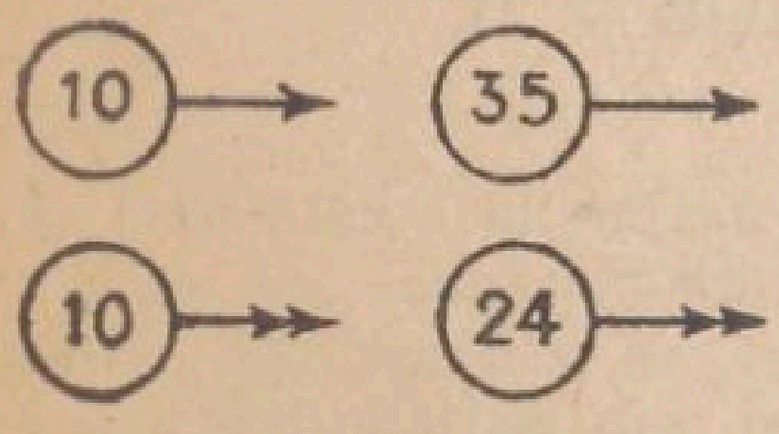
Récepteur type C, type E 13.

Emetteurs-récepteurs types E 10 *bis*, E 10 Art E 13.

Emetteur type E 13.

T. P. S.

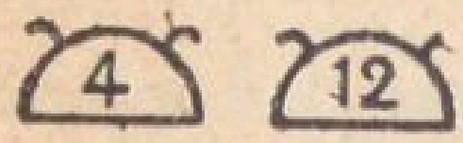
3° OPTIQUE.



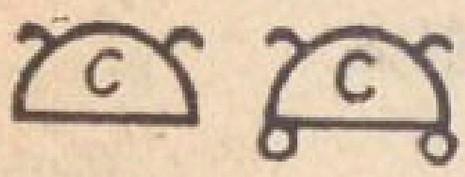
Postes de signalisation type 10, type 35.

Postes de télégraphie de 10, de 24.

4° PIGEONS VOYAGEURS.



Postes de 4 et 12 P. V.



Colombiers : fixe-mobile.

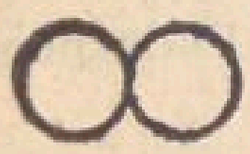
5° DIVERS.

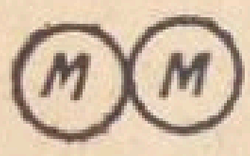
Poste de coureur.

Chien estafette.

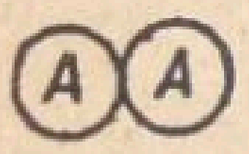
Artifices.

Avion estafette.


Cycliste.



Motocycliste.



Automobile.

III.

FORME DES TRANSMISSIONS DE L'AVION A LA TERRE ET DE LA TERRE A L'AVION

I. — Généralités.

1. L'avion communique avec les postes à terre :

a) Par messages lestés;

b) Par artifices;

c) Par télégraphie sans fil;

Et les postes à terre communiquent avec l'avion :

d) Par télégraphie sans fil;

e) Par ramasse-messages;

f) Par panneaux de signalisation.

Les procédés *a*, *b* et *e* ont été détaillés précédemment.

Les transmissions par télégraphie sans fil de l'avion à la terre (procédé *c*) et *vice-versa* (procédé *d*) et les transmissions par panneaux de signalisation (procédé *f*) font l'objet des paragraphes suivants.

2. Les transmissions par télégraphie sans fil et par panneaux de signalisation peuvent être classées en trois catégories :

— signaux de service;

— transmissions à destination ou en provenance tous postes de commandement;

— transmissions n'intéressant que l'artillerie.

II. — Signaux de service.

3. Dans les transmissions radiotélégraphiques avion-terre et dans les transmissions radiotélégraphiques terre-avion, utiliser les signaux de service réglementaires du « Règlement d'exploitation des transmissions ».

4. Dans les transmissions terre-avion par panneaux de signalisation et dans ce cas seulement, les signaux de service sont traduits par des nombres.

Ces nombres sont l'objet du tableau ci-dessous.

90. Non.
91. Compris.
92. Répétez (votre radio fonctionne, mais les signaux ont été brouillés).
93. Non compris votre radio. Envoyez message lesté.
94. On n'entend rien.
95. Attendez quelques instants.
96. Erreur.
97. Ecoutez. Un poste radio à terre vous appelle.
98. Je n'ai plus besoin de vous.
99. Je ne dispose pas de carte quadrillée ou de plan directeur. Employer coordonnées géographiques.

22. Ce qui suit est une coordonnée ou un numéro.

80. Avion ennemi vient sur vous.

III. — Transmissions à destination ou en provenance de tous postes de commandement.

1° *En provenance de l'avion, par T. S. F.*

5. En principe les radiotélégrammes d'avions sont comme les autres radiotélégrammes *chiffrés* d'après les procédés en vigueur.

Cette prescription est obligatoire chaque fois que les indications envoyées par l'avion concernent les troupes amies.

6. Exceptionnellement — et seulement quand il s'agit de troupes ennemies et que l'interception du radiotélégramme ne présente aucune utilité pour l'ennemi — le radiotélégramme peut être rédigé au moyen de signaux conventionnels en 3 lettres ne comportant aucun caractère secret (voir ci-après IV).

2° *En provenance de tous postes de commandement par panneaux de signalisation.*

7. Expressions particulièrement utiles pour les unités en ligne :

— Je ne peux plus progresser.
— Je ne serai pas prêt à attaquer à l'heure fixée.
— Je suis prêt à attaquer.
— Artillerie lourde amie tire sur nous.
— Allongez le tir. Voulons progresser.

— Objectif atteint.	— Je demande tir d'arrêt devant nous (ou en).
— Artillerie légère amie tire sur nous.	— Je demande ravitaillement en cartouches.
	— Je demande ravitaillement en grenades.

Ces expressions seront traduites au moyen d'un seul chiffre.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Pour cacher à l'ennemi la signification de ces chiffres, celle-ci sera modifiée aussi souvent qu'il sera nécessaire par les soins des armées (ordre pour les transmissions d'armées).

8. Autres expressions :

— Je ne peux plus progresser, aidez-moi dans la direction de.	— Artillerie ennemie tire sur nous.
— Où sont les éléments de la 1re ligne (faites jalonner) ?	— Cessez le tir d'artillerie devant nous (ou en...).
— Où sont les éléments de l'unité à ma droite ?	— Je demande tir d'arrêt n°...
— Où sont les éléments de l'unité à ma gauche ?	— Ouvrez le feu sur l'objectif convenu.
— Situation rétablie.	— Envoyez renforts.
	— Je demande ravitaillement en vivres.
	— Reprise de l'attaque ou de la progression à...

Ces expressions seront traduites au moyen des nombres suivants formés de 2 ou 3 panneaux :

10 — 51 — 56 — 60 — 61 — 62 — 63 —
64 — 65 — 67 — 68 — 69.

Comme pour les expressions du § 7 la signification de ces nombres sera fixée dans l'ordre pour les transmissions d'armée.

9. Quand les expressions des §§ 7 et 8 ont été transmises par panneaux à un observateur en avion jouant le rôle d'intermédiaire, cet observateur indique, en les retransmettant, les coordonnées du poste émetteur.

10. L'observateur retransmet ces expressions en les chiffrant obligatoirement d'après les procédés en vigueur. En cas d'impossibilité, il fait emploi de messages lestés.

11. Après avoir transmis l'expression « Je ne peux plus progresser. Aidez-moi dans la direction de... » l'expéditeur figure une flèche avec ses panneaux de rignalisation (——>).

12. Nombres disponibles, réservés pour les besoins des postes de commandement :

71—76—81—86.

L'utilisation de ces nombres est réglée par l'armée dans l'ordre pour les transmissions.

IV. — Transmissions n'intéressant que l'artillerie.

1° *En provenance de l'avion, par T. S. F.*

13. Signaux élémentaires de réglage et signaux complémentaires relatifs au tir : voir ci-après, IV.

2° *A destination de l'avion, par panneaux.*

14.

20. — Reprenez votre mission initiale.
30. — Observez le tir sur l'objectif n°... (suivi du numéro du nouvel objectif).
40. — Batterie pas prête. Attendez plus de 10 minutes.
50. — Tir d'efficacité continu se déclanche.
70. — Indiquez la direction et la distance de l'objectif. La batterie pointera sur vous (1).
34. — Tir fusant. Batterie prête.
41. — Tir par rafale par un. Batterie prête.
42. — Tir par rafale par deux. Batterie prête.
43. — Tir par rafale par trois. Batterie prête.
44. — Tir par rafales échelonnées. Batterie prête.
45. — Tir par salve. Observation par pièce. Batterie prête.
47. — Tir par pièce. Un coup par pièce. Batterie prête.
48. — Tir par pièce. Deux coups par pièce. Batterie prête.
49. — Tir par pièce. Trois coups par pièce. Batterie prête.
46. — La batterie a tiré.

(1) Comparer la signification de ce signal avec celle du signal 70 transmis pour T. S. F. (Ci-après IV, § 4, Fin de la liste n° 7).

52. — Adressez-vous à l'antenne de *groupement*, de panneau *carré*, dont voici le panneau d'identification (1); cette antenne se trouve approximativement dans la direction marquée par la flèche.

53. — Adressez-vous à l'antenne de *groupement*, de panneau losangé, dont voici... etc. (1).

54. — Adressez-vous à l'antenne de *groupe*, de panneau *carré*, dont voici... etc. (1).

55. — Adressez-vous à l'antenne de *groupe*, de panneau *losangé*, dont voici... etc. (1).

11. — Ici antenne à l'écoute sur gamme courte.

66. — Ici antenne à l'écoute sur gamme longue.

15. Après les signaux 52-53-54-55, l'expéditeur opère comme ile est dit au § 11.

16. Les signaux 11 et 66 sont des signaux caractérisant les postes de commandement d'artillerie écoutant les avions en mission de surveillance.

17. Nombres disponibles pour les besoins de l'artillerie et des avions d'artillerie et pour les besoins des postes de commandement, en cas d'insuffisance des nombres du § 12 :

00	57 58 59
72 73 74 75	77 78 79
82 83 84 85	87 88 89

L'utilisation de ces nombres est réglée par l'armée dans l'ordre pour les transmissions (les nombres commençant par un 8 ne devront être utilisés que quand il n'y aura plus d'autres disponibilités).

---

(1) Ce signal est précédé de la transformation du panneau d'identification de façon à lui faire marquer le numéro du panneau de poste de commandement qu'on veut désigner

IV.

SIGNAUX CONVENTIONNELS.

§ 1. — *Liste n° 1.*

Signaux à l'usage des troupes de toutes armes.

AMC Auto-mitrailleuse de cavalerie.
AMI Ami.
ARE Arrêt, arrêté.
ARG Arrière.garde.
ART Artillerie.
ATA Attaque.
AUT Automobile.
AVG Avant-garde.
AVI Aviation.
AVP Avants-postes (ligne d').
BAL Ballon.
BTA Batterie en action (en).
BTV Batterie contre avions.
BTN Bataillon.
BMB Bombardement.
BOI Bois, forêts.
BRI Brigade.
CAV Cavalerie.
CBT Combat.
CBG Combat à la grenade.
CEN Centre à
CHA Champ de mines contre chars.
CHC Char de combat.
CIM Cimetière.
CLH Clocher.
CLN Colonne.
CNI Compagnie.
COT Cote.
COR Cours d'eau (ruisseau).
COV Convoi.
CRA Centre de renseignements avancé.
CTA Centre de transmissions avancé.
CYC Cycliste-motocycliste.
DBO Débordement.
DCM Décamètre.
DEF Défense.
DEM Demande.
DET Détachement.
DIF Difficile.
DIR Direction de.
DIV Division.
DPT Déploiement, déployé.
DRO Droite à
ENC Encercler.
ENG Engin d'accompagnement.
ENI Ennemi.
ESC Escadron.
EST Est (de).
ETA Etang, lac.
FAC Facile.
FAI Faible.
FER Ferme.
FEU Feu.
FIF Fils de fer (réseau de).
FLG Flanc-garde.
FOR Fort.
FRO Front de.
GAR Gare (station).
GAU Gauche à.
GAZ Gaz.
GRN Grenade.
GRP Groupe.
GRR Groupe de reconnaissance.
HAU A hauteur de.
HEU Heure.
IAT Indices d'attaque ennemie (en).
IFR Infanterie.

IND Infanterie divisionnaire.
KLM Kilomètre.
LIA Liaison (en).
LIB Libre de.
LIR Ligne de résistance.
LSR Lisière.
MAI Maison.
MAR En marche.
MIN Minute.
MIT Mitrailleuse — arme automatique.
NID Nid de résistance.
NOR Nord (de).
NST Nord-Est (de).
NWS Nord-Ouest (de).
OBR Observatoire.
OCC Occupé.
OUS Ouest (de).
PER Pertes.
PIA Pièces anti-chars.
PCD Poste de commandement.
PRF Profond de.
PRI Prisonnier.
PRT Progression.
QUU Queue à.
RAS Rien à signaler.
RGT Régiment.
RST Rassemblement.
RTR En retraite.
RUT Route (chemin, sentier).
SIG Signale.
SES Sud-Est (de).
SUD Sud (de).
SWS Sud-Ouest (de).
TAM Troupes amies.
TCF Train de chemin de fer.
TEN Troupes ennemies.
TET Tête à.
TIN Terrain.
TIC Tir de concentration.
TIT Tir d'arrêt.
TRA Tranchée.
USN Usine.
VAL Vallée, vallon.
VIG Village (ville, hameau).
VOI Voie ferrée.
VSN Voisin, près de.
VTR Voiture.

§ 2. — *Liste n° 2.*

Signaux à l'usage de l'infanterie et de la cavalerie.

XAE Artillerie ennemie tire sur nous.
XAG Artillerie légère amie tire sur tous.
XAL Artillerie lourde amie tire sur nous.
XAP Attaque partie.
XAR Attaque arrêtée (ou repoussée).
Allonger le tir. Voulons progresser.
XCN Continuez le tir.
XCT Cessez le tir devant nous (ou en).
XEP L'ennemi a pénétré dans notre position.
XEC L'ennemi a pénétré dans notre position au centre.
XED L'ennemi a pénétré dans notre position à droite.
XEG L'ennemi a pénétré dans notre position à gauche.
XJA Je demande tir d'arrêt n°.
XJD Je demande tir d'arrêt devant nous (ou en).
XJC Je demande tir de concentration n°...
XJG Je demande ravitaillement en grenades.
XJM Je demande ravitaillement en munitions.
XJO Je demande ravitaille- en cartouches.
XJV Je demande ravitaillement en vivres.
XJH Je ne serai pas prêt à attaquer à l'heure fixée.
XJQ Je suis prêt à attaquer.

XJP Joste porte mon P. C. en.
XJR Je ne peux plus progresser.
XJY Envoyez renforts.
XLS Liaison assurée avec.
XLV Levez tir n°...
XMD Où sont les éléments de l'unité à ma droite.
XMG Où sont les éléments de l'unité à ma gauche.
XMP Où sont les éléments de la 1re ligne (faites jalonner).
XOB Objectif atteint.
XOC Objectif atteint au centre.
XOD Objectif atteint à droite.
XOG Objectif atteint à gauche.
XOU Ouvrez le feu d'artillerie sur objectif convenu.
XOV Où est votre P. C.?
XPL Première ligne passe par.
XPN Préparation d'artillerie ne paraît pas suffisante.
XPS Préparation d'artillerie paraît suffisante.
XRA Rapprochez le tir d'arrêt.
XRP Reprise de l'attaque ou de la progression à.
XSR Situation rétablie.

§ 3. — *Liste n° 3*

Signaux à l'usage de l'aviation.

YAT Je vais atterrir.
YIR Ici, avion de recherche d'objectif.
YIS Ici, avion d'accompagnement.
YJP Je suis prêt à observer.
YPR Je ne suis pas en mesure de donner d'autres renseignements.
YRG Je demande à régler.
YRL Faites-moi relever.
YTS Faites suivre mon télégramme par vos transmissions terrestres.
YVR Je viens relever.

§ 4.

Signaux à l'usage de l'artillerie.

Liste n° 4 : mots.

ZAA Abatis.
ZAB Abri.
ZAI Abri isolé.
ZAL Agent de liaison.
ZAN Antenne.
ZAO Arbre en boule.
ZAP Arbre en pinceau.
ZAT Agent de transmission.
ZBA 1re batterie du groupe.
ZBB 2e batterie du groupe.
ZBC 3e batterie du groupe.
ZBQ Bouquet d'arbres (boqueteau).
ZBU Buisson.

ZBY Boyau.
ZBZ Brèche.
ZCA Calque.
ZCB Corne de bois.
ZCC Carte au 1/50.000.
ZCD Coordonnées hectométriques.
ZCE Carrière.
ZCF Carrefour.
ZCG Camouflage (camoufler).
ZCJ Cheminée.
ZCK Carte au 1/80.000.
ZCM Coordonnées métriques.
ZCN Canal.
ZCO Croquis.
ZCP Croupe.
ZCR Colonne de ravitaillement.
ZCS Clos (clôture).
ZCT Crête.
ZCU Clairière.
ZCV Calvaire.
ZCX Croix.
ZCY Créneau.
ZCZ Contrôle (du tir).
ZDI Distance.
ZDL Détachement de liaison.
ZDO Direction, origine.
ZDS Direction de surveillance.
ZDT Défilement, défilé.
ZEB Embrasure.
ZEC Eclatement.
ZEF Estafette.
ZEG Eglise (chapelle).
ZER Entonnoir.
ZFO Fossé.
ZFQ Flanquement.
ZFU Fumée.
ZGA 1re groupe.
ZGB 2e groupe.
ZGC 3e groupe.
ZGD 4e groupe.
ZGF 5e groupe.
ZGM Groupement n° 1.
ZGN Groupement n° 2.
ZGO Groupement n° 3.
ZGP Groupement n° 4.
ZGQ Groupement n° 5.
ZGR Gerbe.
ZGS Gisement.
ZHA Haie.
ZHM Hausse minima.
ZIS Isolé.
ZIT Itinéraire.
ZLU Lueur.
ZME Meule.
ZMI Mission.
ZMN Moulin.
ZMO Mamelon.
ZMQ Masque.
ZMT Motocycliste.
ZMU Mur.
ZMV Mouvement.
ZNG Nord géographique.
ZNL Nord Lambert.
ZNR Numéro.
ZNU Nuage.
ZOB Objectif.
ZOG Ouvrage.
ZPI Pigeon.
ZPL Peuplier.
ZPN Passage à niveau.
ZPP Pente.
ZPQ Poste de signalisation optique.
ZPR Plan directeur.
ZPS Poussière.
ZPT Pont (passerelle).
ZPX Panneaux.
ZPY Pièce directrice.
ZRA Ravin.
ZRC Rocher.
ZRF Rafale.
ZRP Repère.
ZRT Ricochet.
ZSI Site d'un point du terrain (angle de...).
ZSL Salve.
ZSO Sommet.
ZSP Sapin.
ZTB Trou d'obus.
ZTO Tour.
ZTR Terrassements.
ZTV Travaillant.
ZVD Viaduc.
ZVG Verger.

b) *Liste n° 5* : phrases et expressions

ZWA Alerte aux gaz.
ZWB Amener le (désignation de l'unité) à... (ou en).
ZWC Amener les avant-trains.
ZWD Angle par rapport à la direction d'origine (en millièmes).
ZWE Angle par rapport à la direction d'origine (en décigrades).
ZWF Batterie guide.
ZWG Concentration déclenchée par...
ZWH Consommation en munitions : ...coups.
ZWI Demande position des lignes.
ZWJ Durée du tir.
ZWK Envoyez la hausse minima.
ZWL Etablir la liaison avec.
ZWM Faites-moi parvenir d'urgence.
ZWN Heure de déclanchement du tir.
ZWO Je me porte vers (à à ou en).
WZP Je serai en mesure d'ouvrir le feu à (heure).
ZWQ Je ne serai pas en mesure d'ouvrir le feu à (heure).
ZWR Je reconnais position de batterie vers.
ZWS Je suis sur roues à.
ZWT Je suis en batterie à.
ZWU Je ne peux pas tirer sur.
ZWV La hausse minima est.
ZWW Observer le tir de (désignation de l'unité).
ZWX Ordre à l'officier observateur de.
ZWY Ordre à l'officier de transmissions de.
ZWZ Ordre à l'officier orienteur de.
ZXA Ordre à l'officier commandant le détachement de liaison de.
ZXB Ordre d'exécuter le déplacement prévu.
ZXC Où êtes-vous?
ZXD Point à ne pas dépasser.
ZXE Possibilités de tir.
ZXF (telle pièce) n'a pas tiré.
ZXG Zone d'action normale.
ZXH Zone d'action éventuelle.
ZXI Zone en angle mort.
ZXJ Préparez tir n°
ZXK Exécutez tir n°
ZXL Observez tir n°.
ZXM Levez tir n°.
ZXN Préparez tir sur l'objectif dont les coordonnées sont (ou désigné comme suit).
ZXO Exécutez tir sur l'objectif dont les coordonnées sont (ou désigné comme suit...).
ZXP Observez tir sur l'objectif dont les coordonnées sont (ou désigné comme suit...).
ZXQ Levez tir sur objectif dont les coordonnées sont (ou désigné comme suit...).
ZXR Préparez le tir sur objectif numéroté.
ZXS Exécutez le tir sur l'objectif numéroté.
ZXT Observez le tir sur l'objectif numéroté.
ZXU Levez le tir sur l'objectif numéroté.

c) *Liste n° 6* : signaux élémentaires de réglage.

(1 lettre triple).

TTT Tirez (1).
AAA A droite.
MMM A gauche.
HHH Court.
OOO Long.
ZZZ En direction.
CCC Bon en portée.
BBB Tir encadrant.
FFF Fusant.
KKK Changement d'objectif.

d) *Liste n° 7* : Signaux complémentaires relatifs au tir.

(Nombres de 2 chiffres.)

01. — Première pièce.
02. — Deuxième pièce.
03. — Troisième pièce.
04 — Quatrième pièce.
05. — Par pièce.
06. — La batterie est-elle prête ?
07. — La batterie a-t-elle tiré ?
08. — Pointez sur moi. J'enverrai à 1 feu à la verticale de l'objectif. Je vole à l'altitude par rapport à l'antenne....
09. — Je ne vois pas les panneaux.
12. — Diminuez l'intervalle des coups de la salve.
13. — Augmentez l'intervalle des coups de la salve.
14. — Tirez par la droite.
15. — Groupement anormal en portée.
16. — Nombre d'éclatements observés inférieur au minimum réglementaire.
17. — Par salve.
18. — Tirez par la gauche.
19. — Avec combien de pièces tirez-vous ?
21. — L'observation est impossible.
23. — Je n'étais pas en mere de voir.
24. — Groupement très irrégulier en direction.
25. — Jalonnez votre ligne de tir.
26. — A obus explosifs.
27. — Non vu.
28. — Cessez le feu.
29. — Le résultat est obtenu.
31. — Je vois des coups amis tomber sur.
32. — Contiuez le feu.
33. — Faisceau trop large.
34. — Tir fusant.
35. — Je ne vois pas de coups tomber sur.
36. — Faisceau trop étroit.
37. — Urgence de déclancher le tir d'efficacité.
38. — Je cesse l'observation régulière.
39. — Je demande à régler sur le but auxiliaire dont les coordonnées suivent.
70. — Pointez sur moi. J'enverrai un artifice à 1 feu quand je serai dans la direction de l'objectif. L'objectif est par rappórt à l'antenne, à une distance de... (2).

---

(1) L'observateur s'éloignant du poste récepteur envoie de façon continue l'indicatif de ce poste; puis il envoie le signal TTT sous forme de trois traits longs, dont la fin indique le moment où le tir doit être déclenché.

(1) Comparer la signification de ce signal avec celle du signal 70 transmis de terre par panneaux de signalisation (annexe III, § 14).

Rédaction des télégrammes en signaux conventionnels.

§ 6. — Les signaux conventionnels, simples abréviations, n'ont aucun caractère secret.

§ 7. — Les signaux conventionnels ne doivent pas être mélangés à des groupes chiffres. Par contre, ils peuvent entrer dans la composition de télégrammes comportant des mots en clairs ou des mots conventionnels.

§ 8. — Les plus couramment employés des signaux conventionnels doivent être sus par cœur.

§. — Pour éviter toute ambiguïté sur le sens, on emploiera dans les télégrammes, chaque fois que ce sera nécessaire, l'un des groupes TAM ou TEN suivant qu'il s'agit de renseignements sur les troupes amies ou sur les troupes ennemies.

§ 10. — *Exemples.*

Je signale des éléments d'infanterie ennemie en 1320 :

IFR. ENI. 1320.

Une colonne automobile en marche vers le sud a sa tête en 1450 :

AUT. MAR. DIR. SUD. TET. 1450.

L'ennemi a pénétré dans notre position et est arrêté devant la carrière de sable que nous tenons :

XEP. ARE. devant ZCE. sable. OCC.

Des forces ennemies débouchant du ravin 500 mètres N. O. de Courlandon attaquent sur ferme Ventelay.

Si les expressions « ravin 500 mètres N. O. Courlandon » de coordonnées 4.260 et « ferme Ventelay » figurent sur la liste des mots conventionnels en vigueur sous les dénominations de « Miel » et de « Vase » par exemple le télégramme sera :

TEN. MIEL. ATA. VASE.

Dans le cas contraire, on établira le télégramme sous la forme

TEN. VAL. 4260. ATA. FER. *Ventelay.*

§ 11. Lorsque dans un télégramme ou message rédigé au moyen de mots en clair ou de mots ou signaux conventionnels, il y a intérêt à cacher à l'ennemi la signification des nombres (coordonnées notamment), on chiffre ces derniers

au moyen de procédés prévus dans l'ordre pour les transmissions.

§ 12. Même avec les moyens de transmissions autres que la T. S. F. et la T. P. S. les télégrammes ou messages contenant des renseignements utiles pour l'ennemi et susceptibles d'être captés par lui, ne doivent pas être établis en signaux conventionnels, mais chiffrés par les procédés en vigueur.

V.

DÉSIGNATION DES DISTANCES. DÉSIGNATION DES POINTS DU TERRAIN

A. — Désignation des distances dans les télégrammes en signaux conventionnels.

1. Les distances et les écarts de tir inférieurs à 1.000 mètres sont exprimés par leur valeur en mètres, le dernier chiffre étant remplacé par la répétition du premier chiffre significatif, et les distances inférieures à 100 mètres étant précédées d'un zéro.

Il en résulte que les distances et écarts sont exprimés par des nombres de trois chiffres.

On ne fait pas suivre le nombre de mètres de la lettre « m ».

2. Les distances supérieures à 999 mètres sont traduites par le nombre des décamètres (composé à 3 chiffres comme il est dit ci-dessus) suivi de l'expression DCM.

3. Dans les télégrammes d'ordre général, les grandes distances sont indiquées simplement, par exception à la règle ci-dessus, par la désignation des kilomètres (quel que soit le nombre de chiffres) suivi de l'expression KLM.

4. Exemples :

Une distance (ou un écart) de 50 mètres est signalée 055;

Une distance (ou un écart) de 100 mètres est signalée 105;

Une distance (ou un écart) de 300 mètres est signalée 303;

Une distance de 2.500 mètres est signalée 252 DCM;

Une distance de 20 kilomètres est signalée 20 KLM.

B. — Désignation des distances dans les télégrammes chiffrés.

5. Les règles précédentes peuvent être appliquées, mais ne sont pas obligatoires.

C, — Désignation des points du terrain. par leurs coordonnées.

6. Les points du terrain sont désignés par un nombre de six ou quatre chiffres donnant leurs coordonnées par rapport au quadrillage de la carte (ou du plan directeur).

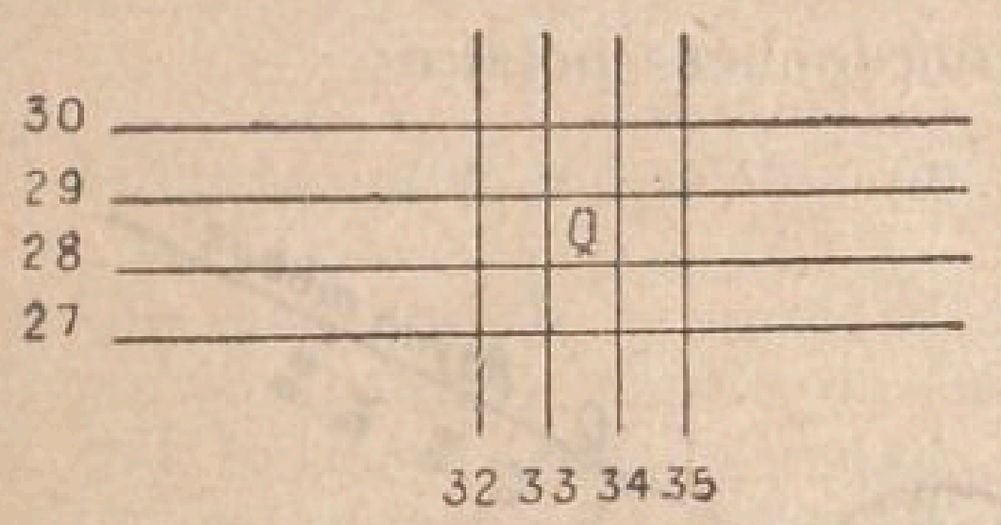
Lorsqu'on emploie la désignation par quatre chiffres :
— les trois premiers donnent l'abscisse en hectomètres;
— les trois suivants donnent l'ordonnée en hectomètres.

Lorsqu'on emploie la désignation par quatre chiffres :
— les deux premiers donnent l'abscisse en hectomètres;
— les deux suivants donnent l'ordonnée en hectomètres;

Par exemple :

Coordonnées du point Q en hectomètres :

$$x = 335. \quad y = 282.$$



Elles sont signalées sous la forme :

335 282 ou 3582.

La première manière fixe (à 100 mètres près) la position du point si on est sûr du carré de 100 kilomètres de côté où il se trouve.

La deuxième manière fixe (à 100 mètres près) sa position si on est sûr du carré de kilomètres. Ceci suffit en général.

7. Lorsque l'un des correspondants ne dispose pas de carte quadrillée, on peut signaler l'emplacement d'un point par rapport à un repère remarquable de la carte sous la forme :

« NORDHEIM. NOR. 505.OUS. 404 ».

Ce qui veut dire :

« 500 mètres nord, 400 mètres ouest de Nordheim » (clocher et, à défaut, centre du village).

8. Pour assurer le secret des désignations, spécialement dans les transmissions par télégraphie sans fil, on peut employer, après entente préalable, les coordonnées polaires au lieu des coordonnées rectangulaires du quadrillage.

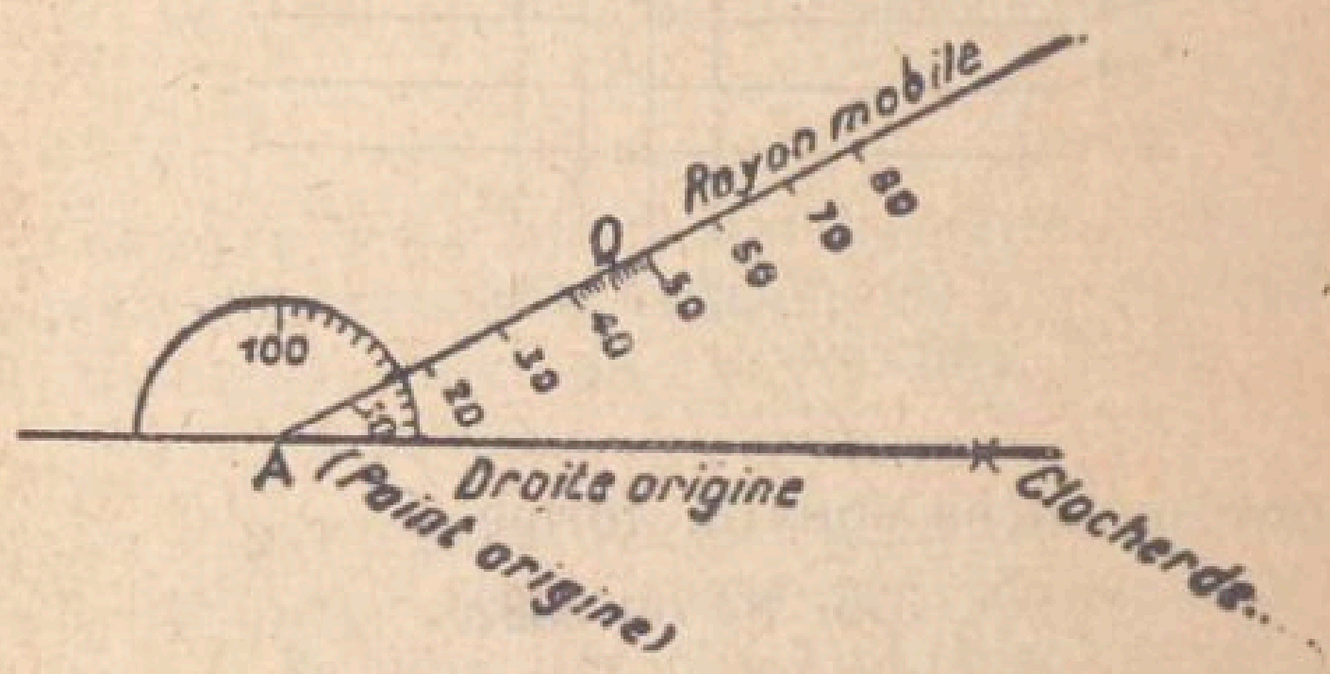
Les deux correspondants utilisent la même carte et un même rapporteur. Le rapporteur, gradué en degrés ou en grades, est muni d'un rayon mobile autour du centre; ce rayon est gradué en millimètres.

Les correspondants conviennent d'un point et d'une droite origines. La droite origine des coordonnées, partant du point origine, est tracée arbitrairement sur la carte dans la région intéressée.

Pour désigner un point, le situer sur la carte, placer le rayon origine du rapporteur sur la droite origine, le centre sur le point origine, et faire passer le rayon mobile par le point à désigner. L"angle entre le rayon origine et le rayon mobile, d'une part, et, d'autre part, le nombre de millimètres comptés sur le rayon entre le centre origine et le point à désigner sont les coordonnées polaires du point.

Pour les transmettre, agir comme pour les coordonnées rectangulaires, en faisant précéder les deux groupes de trois chiffres de la lettre P. Enoncer d'abord l'angle puis la longueur.

Exemple de coordonnées polaires :



Les coordonnées polaires du point Q sont signalées sous la forme :

P 032 047.

VI.

PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS POUR LES USAGÉRS (1).

ARTICLE PREMIER.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES POUR LES EXPÉDITIONS DE TÉLÉGRAMMES.

219. *Quel que soit le procédé de transmission employé, l'expéditeur d'un télégramme doit remettre ou faire remettre son texte tout rédigé au centre de transmissions ou au poste de départ, s'il n'y a pas de centre.*

A. Présentation matérielle du texte.

220. Autant que possible, le texte doit être inscrit sur un feuillet d'un carnet appelé « carnet de départ » fourni (2) aux usagers, par le service des transmissions.

Chaque feuillet est numéroté par les soins de l'expéditeur.

Si le texte ne peut tenir sur le recto d'un seul feuillet, employer le feuillet suivant en portant en haut l'indication « suite ».

Le reçu qui se trouve à la droite de chaque feuillet n'est pas envoyé au poste, mais détruit par l'expéditeur (3).

221. Si l'expéditeur n'a pas de carnet de départ, le texte est remis sur un feuillet de papier quelconque ou écrit par lui (ou son représentant qualifié) directement sur le premier feuillet libre du carnet de départ du centre de transmissions qui doit faire la transmission. L'expéditeur ne peut l'écrire directement sur le carnet de départ d'un poste, que s'il a qualité pour prendre connaissance des archives.

---

(1) Ce qui suit est extrait du Règlement d'exploitation des transmissions du 1er février 1928; les numéros de paragraphes ont été conservés; quoique concernant le personnel des postes, ce document ne doit pas être ignoré des usagers.

(2) En temps de paix il n'est pas délivré de carnets de départ aux usagers.

(3) Ce reçu n'est utilisé qu'avec les carnets détenus par les postes de départ.

B. Rédaction du texte.

222. Le texte est rédigé par l'expéditeur (ou son représentant qualifié) sous la forme jugée convenable par ce dernier.

Adresse.

223. Si l'expéditeur l'estime indispensable, le texte peut débuter par une adresse. Dans ce cas l'adresse comprend :

D'abord la désignation de l'expéditeur,

soit par sa qualité ou son nom et son emplacement s'il y a lieu;

soit par son nom conventionnel;

soit par son poste de commandement;

soit encore par l'indicatif caractéristique de l'unité (à l'exception des indicatifs de T. S. F. et de T. P. S.);

(La désignation de l'expéditeur peut être éventuellement supprimée).

Puis la préposition « à » (sauf si la désignation de l'expéditeur est supprimée);

Enfin, la désignation du destinataire faite comme il vient d'être dit pour celle de l'expéditeur (1).

Exemples d'adresses :

« 2e groupe, 61e artillerie à 122e infanterie ».

« Juin à Vent ».

« P. C. Artois à P. C. Iéna ».

« KS_2 à RP_1 ».

224. Le texte d'un télégramme multiple doit commencer par une adresse collective comprenant tous les destinataires.

---

(1) L'expéditeur ne doit pas perdre de vue qu'une adresse est souvent inutile quand l'expéditeur et le destinataire sont suffisamment identifiés par les indicatifs qu'emploiera le personnel des transmissions dans le préambule qu'il ajoutera devant le texte ou quand le texte est rédigé de façon qu'en cas de mauvaise direction, l'autorité à qui sera remis le télégramme s'aperçoive de l'erreur.

Si KS2 est l'indicatif caractéristique du 2e groupe du 61e d'artillerie, et RPI celui du 122e d'infanterie, l'adresse « 2e groupe 61e artillerie à 122e infanterie » ferait double emploi dans un télégramme téléphoné, par exemple, avec le début du préambule « RPI de KS2 ». Par contre si, par exemple, le commandant du 2e groupe du 61e envoie un télégramme au commandant du détachement de liaison auprès du 122e d'infanterie, l'adresse devient nécessaire.

Signature.

225. Eviter en général de terminer le texte par le nom ou l'indication de l'expéditeur (1).

Ne passer outre à cette recommandation que si l'identité de l'expéditeur ne découle pas du texte lui-même avec ou sans adresse, ou de l'indicatif qui entrera dans le préambule.

Cas d'un texte chiffré.

226. *Si le texte est chiffré, il doit l'être entièrement y compris adresse et signature éventuelles, dans le cas où cette dernière est indispensable.*

227. Si le texte ne peut être rédigé que sous forme d'un mélange ou d'une succession de parties en clair et de groupes chiffrés (en lettres ou en chiffres), indiquer *par écrit*, sous le texte, que ce dernier, sera transmis tel quel.

Si le texte est chiffré en lettres ou rédigé en signaux et mots conventionnels, l'écrire en CAPITALES (2).

Style.

228. Rédiger les textes de télégrammes *en style aussi abrégé que possible, tout particulièrement en T. S. F., T. P. S., optique, acoustique et fullerphone et quand l'expéditeur ignore quel sera le procédé de transmission utilisé.*

En règle générale, les textes doivent être d'autant plus courts, qu'on est plus près de l'ennemi.

229. Sauf en téléphonie, ne pas dépasser en principe 40 mots ou groupes pour un texte. S'il est impossible de se tenir au-dessous de ce chiffre, rédiger deux ou plusieurs textes séparés de moins de 40 mots ou groupes.

230. *Les expéditeurs ont tout intérêt à rédiger, chaque fois que possible, des textes de huit mots ou groupes au maximum.*

La transmission de tels textes est soumise, en effet, à des règles simplifiées qui l'accélèrent notablement.

Approuver les ratures, surcharges, renvois, interlignes, etc.

Heure de dépôt et heure de remise.

231. Ne pas perdre de vue que l'heure de dépôt n'est obligatoirement indiquée au préambule que pour les *télégrammes téléphonés.*

---

(1) Précaution de sécurité importante en cas de chiffrement. Il ne s'agit pas ici de la signature que l'expéditeur peut toujours ajouter, avec ou sans cachet, en dehors du texte à transmettre pour authentifier ce dernier.

(2) Majuscules d'imprimerie.

S'il est nécessaire que le destinataire connaisse l'heure de dépôt, l'expéditeur doit l'indiquer dans le texte, pour les télégrammes qui seront ou pourront être transmis autrement que par téléphone.

232. Si l'expéditeur désire savoir l'heure de remise entre les mains du destinataire lui-même, du télégramme (déchiffré s'il a été chiffré), il demande au destinataire d'accuser réception.

Cette demande est formulée dans le texte même du télégramme.

Les expéditeurs ne doivent user de ce procédé qu'avec modération, la transmission d'accusés de réception trop nombreux risquant de surcharger l'exploitation.

C. Désignation hors texte du destinataire.

233. Le chef de centre ou de poste ou l'opérateur de service ne doit pas avoir à se reporter au texte qu'on lui remet pour y trouver les indications nécessaires à l'acheminement de ce dernier.

A cet effet, l'expéditeur doit faire précéder le texte de la mention suivante inscrite à part :

« A transmettre à..... » (désignation du poste d'arrivée ou de l'autorité destinataire).

Cette mention est obligatoire, que le texte remis au poste de départ soit en langage clair francais ou étranger, en signaux ou mots conventionnels ou en langage chiffré; une place lui est réservée sur les feuillets du carnet de départ utilisé par l'expéditeur.

D. Rapports de l'expéditeur avec le personnel du poste de départ.

234. Les télégraphistes ou signaleurs ne doivent pas être invités à écrire un télégramme sous la dictée de l'expéditeur.

235. Il leur est formellement interdit de chiffrer eux-mêmes des télégrammes officiels dont le texte leur serait remis en clair, quel que soit le code adopté (1) ou de les traduire en signaux et mots conventionnels et *vice versa;* les usagers ne doivent en aucun cas, même au contact de l'ennemi, leur demander de transgresser cette défense.

---

(1) Les » répertoires de condensation » des postes de T. S. F. ne peuvent être utilisés pour chiffrer des télégrammes officiels *qu'en cas d'extrême urgence,* à défaut des procédés réglementaires de chiffrement et *sur réquisition écrite* de l'officier expéditeur.

ARTICLE 2.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES POUR LES DESTINATAIRES DE TÉLÉGRAMMES.

236. Il appartient à l'autorité desservie par un poste ou centre de transmissions de maintenir auprès de ce dernier le nombre nécessaire de plantons, estafettes, cyclistes, motocyclistes, etc...

237. Il ne doit jamais être demandé à un chef de poste ou de centre d'assurer avec son personnel le port des télégrammes aux destinataires.

238. Quand le destinataire est dans le poste ou dans son voisinage immédiat, il doit, autant que possible, pour les procédés autres que la téléphonie, prendre connaissance lui-même, sur le procès-verbal, des télégrammes au fur et à mesure de leur arrivée.

Le télégraphiste peut alors être dispensé de recopier ces télégrammes sur le carnet d'arrivée.

ARTICLE 3.

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES POUR LES USAGERS DU TÉLÉPHONE.

A. Avantages du télégramme téléphoné.

239. Quand il n'a pas besoin d'une réponse immédiate et qu'il n'envisage pas un échange d'explications possible seulement par contact direct, l'usager a souvent intérêt à recourir au *télégramme téléphoné* plutôt qu'à la *conversation*.

Il y gagne du temps et la garantie d'une trace écrite.

D'autre part, le *rendement du réseau* est amélioré, la conversation directe étant généralement plus longue que la transmission d'un télégramme téléphoné (1).

A. Avantages du télégramme téléphoné.

1° *Par le demandeur.*

240. *a.* Pour obtenir une communication, appeler le central et rester sur écoute.

---

(1) Ces avantages disparaissent si le personnel affecté à la transmission des télégrammes téléphonés n'est pas suffisamment qualifié.

Mais, même dans ce cas, ils peuvent se retrouver avec toute leur valeur si l'usager téléphone lui-même le télégramme dont il a rédigé le texte au préalable.

Dès que le central a répondu :

« J'écoute. Ici tel central »,

s'annoncer (1) et demander le correspondant.

Exemple :

« Ici A, donnez-moi B ».

Si un abonné emploie l'appareil qui lui est personnellement affecté, il est dispensé de s'annoncer.

Si la communication ne peut être donnée immédiatement, reposer le combiné dès que l'opérateur du central a dit :

« Je vous rappellerai »,

et attendre sans s'éloigner de l'appareil (prescription très importante à observer pour ne pas diminuer le rendement du réseau).

Aussitôt rappelé, prendre le combiné et dès que le central a dit :

« Je vous donne B »,

s'annoncer par (1) :

« Ici A »,

et commencer la communication.

241. *b*) La communication terminée replacer le combiné.

Donner ensuite un tour de magnéto pour faire fonctionner sur le circuit les signaux de fin de communication.

Sans cette précaution, les correspondants restent reliés jusqu'à ce que l'opérateur se reporte en écoute, et d'autres communications empruntant tout ou partie du circuit peuvent en être retardées.

2° *Par l'abonné demandé.*

242. L'abonné demandé doit d'abord répondre au demandeur :

« J'écoute »,

puis immédiatement après s'annoncer par la phrase (1) :

« Ici un tel ».

3° *Par les deux correspondants en cas d'incident.*

243. Si la communication vient à être coupée, rappeler le central.

Noter que ce rappel fait fonctionner le signal de fin de communication; le téléphoniste du central ne devant se

---

(1) Tout demandeur doit commencer sa communication en s'annonçant. De même pour tout abonné appelé au téléphone.

remettre en écoute que quelques instants, répondre sans retard :

« Non, on a coupé »,

dès qu'il pose la question :

« Terminé ? »

244. S'il se produit sur la ligne un bruit de friture ou si l'audition est faible, ne pas faire de signaux d'appel intempestifs, qui risquent de provoquer l'interruption de la communication par les centraux intermédiaires.

245. Si le correspondant ne comprend pas un mot, répéter ce dernier pour l'épeler au moyen de la liste de prénoms qui doit obligatoirement être placée sur tout appareil.

Exemple :

Le mot BON est épelé sous la forme :

« BON comme Bernard, Octave, Nicolas » et non pas sous la forme :

« BON, B comme Bernard, O comme Octave, N comme Nicolas ».

La lettre V isolée est épelée sous la forme :

« V comme Victor ».

Le correspondant répète ensuite le mot entier de la même façon.

Pour préciser un nombre, le décomposer comme il est fait dans les exemples suivants :

« 6 deux fois trois »;
« 10 deux fois cinq »;
« 7 quatre et trois »;
« 16 deux fois huit », etc...

ARTICLE IV.

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES POUR LES USAGERS DE LA T. S. F. ET DE LA T. P. S.

A. — Obligation du chiffrement.

246. Tout texte à transmettre par T. S. F. ou T. P. S. doit être chiffré (1) *en entier*.

247. S'il ne peut être *entièrement* chiffré, l'expéditeur doit indiquer sous le texte, que ce dernier sera transmis tel quel.

(1) Certains radiotélégrammes d'avions sont transmis en signaux conventionnels (III, § 6).

Faute de cette indication, le chef de poste doit le retourner à l'expéditeur.

B. — Télégrammes multiples.

248. Les télégrammes multiples ne doivent être employés qu'en cas de nécessité absolue en raison des renseignements que leur transmission fournit à l'écoute ennemie sur la constitution des réseaux.

249. Quand l'instruction du personnel de transmission est insuffisante il convient de s'abstenir des télégrammes multiples et de les remplacer par des télégrammes rédigés et chiffrés différemment pour chacun des destinataires.

ARTICLE V.

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES POUR LES USAGERS DE L'OPTIQUE.

250. Tout texte à transmettre vers l'avant, ou dans une direction fichant chez l'ennemi, est soumis, au point de vue du chiffrement aux dispositions des paragraphes 246 et 247.

VII.

RENSEIGNEMENTS SUR LES CONSTRUCTIONS TÉLÉPHONIQUES.

A. — Emploi des unités.

Dans les grandes unités, pour tirer des unités de construction tout le rendement qu'elles sont susceptibles de fournir, il est de règle de les renforcer au moyen d'unités de travailleurs. A ces derniers sont confiées les tâches qui n'exigent pas la main-d'œuvre spécialisée.

Les travailleurs ne doivent être affectés aux unités de construction que par unités constituées : compagnies, sections, groupes ou équipes.

Il est extrêmement important de renforcer les unités de construction toujours avec les mêmes unités de travailleurs. Ces derniers arrivent rapidement à se spécialiser dans les travaux qui leur sont habituellement confiés et leur rendement augmente dans des conditions considérables.

Cette condition ne sera pas réalisée — sauf exception — si les travailleurs, à défaut de compagnies de pionniers ou de travailleurs, sont fournis par une troupe quelconque.

Emploi des détachements d'ouvriers.

En principe les détachements d'ouvriers ne construisent qu'en fil nu et autant que possible avec du matériel type P. T. T.

Normalement le détachement d'ouvriers doit être renforcé par :

— deux sections télégraphiques auxiliaires de construction;

— deux sections de pionniers ou de travailleurs.

Dans ces conditions, l'équipe d'ouvriers des lignes, qui est la véritable unité de travail, doit être renforcée par :

— un atelier de section télégraphique auxiliaire de construction;

— un groupe de pionniers ou de travailleurs.

Si le détachement d'ouvriers ne peut être renforcé que par une seule section télégraphique auxiliaire de construction, il devra recevoir en compensation une troisième section de pionniers ou travailleurs.

Emploi des sections techniques.

Comme les détachements d'ouvriers, les sections techniques de télégraphie militaire ne mettent en œuvre que du fil nu. L'atelier de construction de la section est destiné, en principe, à entretenir le réseau exploité par le groupe d'exploitation; il est renforcé d'un nombre convenable de travailleurs.

Toutefois l'atelier de construction de la section technique peut être éventuellement employé à construire des rames neuves importantes.

Son effectif étant celui d'un demi-détachement d'ouvriers, il doit être renforcé par deux sections de pionniers ou travailleurs; il est rare, en effet, qu'une section technique dispose d'une section télégraphique auxiliaire de construction.

Emploi des compagnies B des bataillons d'armée.

Les compagnies B mettent en œuvre, soit du fil nu, soit du câble de campagne.

La section de compagnie B est normalement renforcée par une section ou une section et demie de pionniers ou de travailleurs suivant la nature du travail.

Emploi des sections de construction des compagnies télégraphiques de C. A. et de D. I.

Les compagnies télégraphiques de C. A. et de D. I. ne sont pas outillées pour construire en fil nu; elles n'utilisent que le câble léger.

La section de construction de C. A. et de D. I. est normalement renforcée par deux ou trois équipes de pionniers ou travailleurs suivant la nature du travail.

Emploi des ateliers (ou équipes) téléphoniques des corps de troupe.

Les corps de troupe sont outillés pour construire en câble léger.

Nota. — On peut récapituler comme suit le nombre d'auxiliaires à fournir aux unités de construction.

Il faut approximativement :

Pour un ouvrier de D. O. ou section technique : 3 sapeurs auxiliaires et travailleurs.

Pour un sapeur de compagnie télégraphique d'A., de C. A. ou de D. I. :

2 travailleurs pour la pose sur poteaux ou sapinettes.

1 1/2 travailleur pour la pose sur piquets de réseau ou supports naturels.

DEVIS APPROXIMATIF DE CONSTRUCTION D'UN KILOMÈTRE DE LIGNE.

MATÉRIEL.	MODE DE CONSTRUCTION.	PERSONNEL NÉCESSAIRE.	TEMPS.	POIDS du MATÉRIEL en kilogrammes (1).
Fil nu de 20/10.	8 circuits sur poteaux de 8m...	1 section de Cie type B. 1 section de pionniers (ou travailleurs).....	10 h.	4.000
Fil nu de 20/10.	4 circuits sur fortes sapinettes ou poteaux.....	1 demi-section de Cie type B..... 3 équipes de pionniers (ou travailleurs).....	10 h. (2)	2.000
Câble de campagne.	4 circuits sur sapinettes légères...	1 demi-section de Cie type B..... Ou 1 section de Cie de CA ou de DI. 3 équipes de pionniers (ou travailleurs).....	10 h.	1.200
Câble de campagne.	4 circuits en rame basse.....	1 section de Cie télégraphique de CA ou de DI.. 1 groupe de pionniers.....	3 h.	1.000
Câble de campagne.	4 circuits sur supports naturels munis de poulies.	1 section de Cie télégraphique de CA ou de DI... 1 groupe de pionniers (3).....	1 h.	360
Câble de campagne (ou torsadé).	1 circuit sur supports naturels sans poulies ou en pose à terre...	1 gradé, 5 hommes et 4 auxiliaires...	30m	90
Câble léger.	1 circuit sur supports naturels sans poulies ou en pose à terre..	1 gradé, 5 hommes.	30m	20

(1) Matériel mis en place non compris le poids mort des bobines.

(2) *Dans le même temps* une équipe de détachement d'ouvriers des lignes (ou de section technique), renforcée par un atelier de section télégraphique auxiliaire de construction et 1 groupe de pionniers ou de travailleurs, *construit 1 kilom. 250* de ligne de même nature.

(3) Pour 2 circuits au lieu de 4 cet effectif permet de constituer 9 chantiers pouvant fournir u nrendement total de 2 kilomètres en 1 heure.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES RENDEMENTS PAR JOURNÉE DE 10 HEURES.

UNITÉS EMPLOYÉES.	LONGUEUR CONSTRUITE.	NATURE DU TRAVAIL.
1 détachement d'ouvriers des lignes renforcé par : 2 sections télégraphiques auxiliaires de construction. 2 sections de pionniers ou travailleurs.	4 kilom.	8 circuits en fil de cuivre 25/10 sur poteaux 8 mètres.
	5 kilom.	4 circuits en fil de cuivre 25/10 sur fortes sapinettes ou poteaux.
1 section technique de télégraphie militaire renforcée par : 2 sections de pionniers ou travailleurs.	2 kilom.	8 circuits en fil de cuivre 25/10 sur poteaux de 8 mètres.
	2 kil. 500	4 circuits en fil de cuivre 20/10 sur fortes sapinettes ou poteaux.
1 compagnie B d'armée renforcée par : 3 sections de pionniers ou travailleurs.	3 kilom.	8 circuits en fil de cuivre 25/10 sur poteaux de 8 mètres.
1 compagnie B d'armée renforcée par : 4 sections 1/2 (9 groupes) de pionniers ou travailleurs.	6 kilom.	4 circuits en fil de cuivre 20/10 ou câble de campagne sur fortes sapinettes ou poteaux.
	7 kil. 500	2 circuits en fil de cuivre 20/10 ou câble de campagne sur fortes sapinettes ou poteaux.
1 compagnie télégraphique de corps d'armée renforcée par : 2 sections 1/4 (4 groupes 1/2) de pionniers ou travailleurs.	3 kilom.	4 circuits en câble de campagne sur sapinettes.
	3 kil. 750	2 circuits en câble de campagne sur sapinettes.
1 compagnie télégraphique de corps d'armée renforcée par : 1 section 1/2 (3 groupes) de pionniers ou travailleurs.	10 kilom.	4 circuits en câble de campagne sur piquets de réseau.
	14 kilom.	2 circuits en câble de campagne sur piquets de réseau.

UNITÉS EMPLOYÉES.	LONGUEUR CONSTRUITE.	NATURE DU TRAVAIL.
1 compagnie télégraphique de division d'infanterie renforcée par :	4 kilom	4 circuits en câble de campagne sur sapinettes.
3 sections (6 groupes) de pionniers ou travailleurs.	5 kilom.	2 circuits en câble de campagne sur sapinettes.
1 compagnie télégraphique de division d'infanterie renforcée par :	13 kilom.	4 circuits en câble de campagne sur piquets de réseau.
2 sections (4 groupes) de pionniers ou travailleurs.	18 kilom.	2 circuits en câble de campagne sur piquets de réseau.
1 section de compagnie télégraphique de corps d'armée ou de division d'infanterie renforcée par :	10 kilom.	4 circuits en câble de campagne sur supports naturels munis de poulies.
1 groupe de pionniers ou travailleurs.	20 kil. (A)	2 circuits en câble de campagne sur supports naturels munis de poulies.
1 atelier type corps de troupe renforcé par : auxiliaires.	2 kilom. à l'heure. (B)	1 circuit en câble léger ou de campagne ou torsadé sur supports naturels sans poulies.

(A) En 2 chantiers. Chiffre théorique. Il est rare de trouver des supports naturels sur 20 — et même 10 — kilomètres.

(B) Il est bien entendu que la même équipe ne pourrait soutenir cette allure pendant 10 heures de travail par jour.

REMARQUES.

Les rendements indiqués dans les deux tableaux ci-dessus correspondent à des conditions moyennes avec un personnel peu entraîné (début d'une campagne).

Avec un personnel bien entraîné, ces rendements peuvent être augmentés du 1/5e dans de bonnes conditions météorologiques et en terrains favorables.

Les chiffres ci-dessus supposent les équipes rendues à pied d'œuvre et, sauf pour la construction sur supports naturels, le matériel approvisionné à proximité des chantiers; ils sont donc fonction éventuellement du rétablissement des communications.

CARACTÉRISTIQUE DES POSTES DE T. S. F. ET T. P. S.

	NATURE DES POSTES.	EMPLOI.	POIDS.	PORTÉE MOYENNE.
Postes à ondes entretenues.	E 13.....	Réseaux de commandement de corps d'armée et d'armée, réseaux d'aéro et de D. C. A. d'armée, réseaux de commandement de division de cavalerie (y compris les escadrons d'autos-mitrailleuses) et de division aérienne.	400 kilogr.	50 à 300 kilom.
	E 10 *bis*.....	Réseau de commandement de division d'infanterie.	370 kilogr.	25 kilom.
	E 10 artillerie.	Réseaux de commandement des groupements d'artillerie lourde de corps d'armée et des groupes de D. C. A.	370 kilogr.	25 kilom.
	E 10 avion...	Liaison de tir avec les unités d'artillerie lourde puissante.	.....	.....
	E 10 *ter*.....	Rentre dans le réseau de commandement de division d'infanterie.	.....	3 kilom. avec antenne traînante et 15 kilom. avec antenne horizontale de 4m de hauteur.
Postes à ondes amorties.	PP 4 A et PP 5.	Réseau de l'avant assurant les relations entre la division, l'infanterie divisionnaire, le C. T. A., les régiments d'infanterie et les groupements d'artillerie divisionnaire.	165 kilogr.	6 à 10 kilom.
	Récepteur A 3 *ter*.	.....	132 kilogr.	.....
	Alternateur Y (postes avion).	Accompagnement d'infanterie. Observation pour le C. A. et la D. I. et pour l'artillerie de C. A. et de D. I.	.....	10 à 15 kilom.
	TPS.....	Réseau de régiment d'infanterie (régiment, bataillons) et liaison observatoire groupe.	100 kilogr.	2 à 3 kilom.

DURÉE DE LA MISE EN STATION.	CONDITIONS DU TRANSPORT sur le champ de bataill.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.
3 à 15 min. (selon les types)	Camionnettes, autos - mitrailleuses ou voitures hippo, constituant à l'arrêt le bureau d'exploitation.	Gamme d'émission comprise entre 560 à 3.500 mètres.
10 à 15 min.	Voiture hippomobile à 2 roues pour 2 des 3 postes de la division. Camionnette pour le 3e poste de la division.	Gamme d'émission comprise entre 600 et 1.000 mètres.
10 à 15 min.	Camionnette.	Gamme d'émission comprise entre 550 et 750 mètres.
. . . . .	Avion.	Gamme d'émission comprise entre 550 et 610 mètres.
. . . . .	Char Renault (constitue le char T. S. F.).	Gamme d'émission comprise entre 600 et 1.000 mètres.
2 à 5 min. pour antenne de 4m de hauteur, 7 à 10 min. pour antenne de 7m (perches coupées).	A dos d'homme. Personnel nécessaire : 9 hommes. (L'atelier + 5 auxiliaires.)	Permet l'émission sur les trois longueurs d'ondes : 210 m., 270 m., 350 m. Permet la réception des longueurs d'ondes comprises entre 100 et 600 mètres.
Idem.	. . . . .	Permet la réception des longueurs d'ondes comprises entre 100 et 600 mètres.
. . . . .	Avion.	Uniquement émetteur. Emet sur 12 longueurs d'ondes comprises entre 210 et 500 mètres.
2 à 5 min.	A dos d'homme. Personnel nécessaire : 5 hommes. (L'atelier + 1 auxiliaire.)	Pas de longueurs d'ondes. Les réseaux se distinguent par la tonalité. L'appareil permet 7 tonalités.

Chefferie des Travaux de Fortification
DE METZ

VIII.

EXEMPLES DE RÉSEAUX DE TRANSMISSIONS.

1. — Exemple de réseau téléphonique de division à l'attaque.

2. — Exemple de réseau téléphonique de division stabilisée.

3. — Réseau de T. S. F. et de T. P. S. de division d'infanterie.

4. — Réseaux radiotélégraphiques terrestres des grandes unités (à ondes entretenues).

N° 1880. - CHARLES-LAVAUZELLE ET Cie. — PARIS, LIMOGES, NANCY. — 1931

Librairie Militaire CHARLES-LAVAUZELLE & Cie
PARIS, LIMOGES, NANCY

Chef d'escadrons DE LA ROCHETTE. — **Histoire de France des origines à nos jours.** — Ouvrage rédigé conformément à l'instruction ministérielle du 25 mai 1929 pour l'admission aux Écoles de sous-officiers, élèves officiers. — In-8° de 384 pages. . . 15 »

Hubert-Marcel ASTRUC, ingénieur des arts et manufactures. — **Nouveau Formulia.** Notions de sciences fondamentales à la portée de tous, suivie des formules de la technique du moteur à essence comprenant arithmétique, géométrie, algèbre, trigonométrie, mécanique, physique et chimie. Volume in-8° de 572 pages avec gravures et 2 cartes hors texte, relié toile (1929)..... 15 »

Hubert-Marcel ASTRUC, ingénieur E. C. P. et A. M — **L'Automobile à la portée de tous**, ouvrage de vulgarisation technique, théorique et pratique :

TOME 1er, *1er degré :* Cours élémentaire. In 18 de 416 pages relié toile souple..... 18 »

TOME 2, *2e degré :* Cours supérieur. In-12 de 345 pages relié toile souple..... 18 »

Capitaine R. CHAUMONT. — **Manuel élémentaire du chauffeur et du candidat chauffeur.** Manuel par questions et réponses des notions exigées pour l'obtention du brevet de conduite militaire. In-8° de 108 pages avec figures, 3e édition, revue et augmentée (1930)... ..... 3 »

Campagne 1914-1915. Carnet de route d'un sous-officier du génie *(Notes de guerre).* In-18 de 76 pages..... ..... 3 60

Récit de l'évasion du capitaine Groth. Odyssée bien curieuse et féconde en péripéties. In-8° de 138 pages..... 4 »

Capitaine Raymond DUVAL. — **Simples récits d'évasion.** — In-12 de 135 pages..... 8 »

Commandant P.-LOUIS RIVIÈRE. — **Ce que nul n'a le droit d'ignorer de la guerre.** In-8° de 60 pages (2e édition)... 5 »

DU MÊME AUTEUR. — **L'après-guerre. Dix ans d'histoire. (1919-1929).** Préface de Me Henri Robert, de l'Académie française. In-8° de 390 pages (1930)..... 15 »

Lieutenant-colonel DUPARQUET. — **Der Drang nach Osten. L'Aventure allemande en Lettonie.** In-8° de 346 pages (1926) 21 60

Général SERRIGNY. — **Réflexions sur l'art de la guerre.** In-8° de 208 pages (3e édition 1930)..... 7 50

Pierre DAUZET. — **La guerre de 1914-1915 : De Liége à la Marne**, avec une préface de M. G. HANOTAUX, de l'Académie française. — Brochure in-8°, avec un croquis dans le texte et une carte en couleurs 56×76) du théâtre des opérations et de la situation successive des armées..... 4 80

Général PASSAGA. — **Verdun dans la tourmente.** Le calvaire de Verdun. 3e édition. Edition définitive, entièrement refondue et complétée. Grand in-8° de 312 pages, illustré de 47 photographies avec 12 cartes dont 4 hors texte (1929)..... 25 »

Lieutenant-colonel breveté Jean CHARBONNEAU, de l'infanterie coloniale. — **Dans la boue champenoise.** Un an d'apprentissage de la « guerre de tranchées ». In-8° de 268 pages avec 2 cartes hors texte..... 15 »

René SAULIOL. — **En lisant les livres de Foch.** La grande leçon In-8° de 64 pages (1930)..... 4 »

J.-C. FILLINGHAM, capitaine au Durham Light Infantry et R. VILLATE, capitaine d'infanterie, breveté d'état-major. — **Les armées de l'empire britannique.** In-12 de 94 pages (1929). 6 »

Lieutenant-colonel breveté FISCHER. — **Comment dura la guerre.** Souvenirs et réflexions pour l'entretien des armées françaises au moyen des chemins de fer de 1914 à 1918. In-8° de 328 pages, avec 27 croquis (1925)..... 18 »

Marcel PESCHAUD, secrétaire général du comité de direction des grands réseaux de chemins de fer français. — **Les chemins de fer allemands et la guerre.** In-8° de 338 pages avec 2 cartes hors texte (1927)..... 18 »

Général GOMER CASTAING. — **Sur le front : Méditations et Pensées de guerre** (août 1914-mars 1918). Préface du général DE MAUD'HUY. In-18 de 220 pages..... 6 »

Lucien CORNET, sénateur. — **1914-1915 : Histoire de la guerre :**

TOME Ier. — Volume in-8° de 386 pages ..... 9 »
TOME II. — Volume in-8° de 350 pages. ..... 9 »
TOME III. — Volume in-8° de 342 pages..... 10 80
TOME IV. — Volume in-8° de 386 pages ..... 12 »
TOME V. — Volume in-8° de 436 pages. ..... 12 »
TOME VI. — Volume in-8° de 396 pages..... 12 »
TOME VII. — Volume in-8° de 408 pages. ..... 12 »

1914-1915. — Les opérations franco-britanniques dans les Flandres. In-18 de 136 pages, avec 9 croquis et 2 cartes hors texte..... 4 80

H. SALMON, capitaine breveté d'état-major. — **Les opérations en 1914 sur le front oriental.** In-8° de 106 pages, avec 10 croquis (1930)..... 7 »

Général BRISSAUD-DESMAILLET. — **L'armée minima.** Les conditions préalables, le personnel civil. In-8° de 116 pages..... 7 20

Librairie Militaire CHARLES-LAVAUZELLE & Cie
PARIS, LIMOGES, NANCY

Commandant RIVIÈRE. — **L'administration d'une unité.** Connaissances nécessaires aux commandants d'unités, aux sous-officiers comptables et aux candidats aux écoles militaires. In-8° de 594 p. (9e édition, mise à jour au 1er mai 1931)..... 18 »

L'Elève soldat, manuel de préparation militaire pour toutes les armes. — Tous les brevets de spécialité. Instruction ministérielle sur le cyclisme. Croquis panoramique. Equitation, grenadier classé, artilleur d'assaut, tambour, clairon, trompette, sapeur-mineur, sapeur des chemins de fer, etc., etc. Le certificat de préparation au service militaire. In-12 de 784 pages, avec 400 gravures et 5 cartes d'état-major..... 10 »

Louis VUILLEMIN, chef de bataillon en retraite. — **Manuel de préparation militaire élémentaire.** Questionnaire-manuel d'éducation physique et de préparation au service militaire. Préface de M. Henry-Paté, député de la Seine, sous-secrétaire d'Etat à l'éducation physique. In-12 de 366 pages avec gravures et une carte hors texte..... 7 50

Manuel de préparation militaire supérieure. *Instruction pratique à l'usage des candidats à la préparation militaire supérieure :*

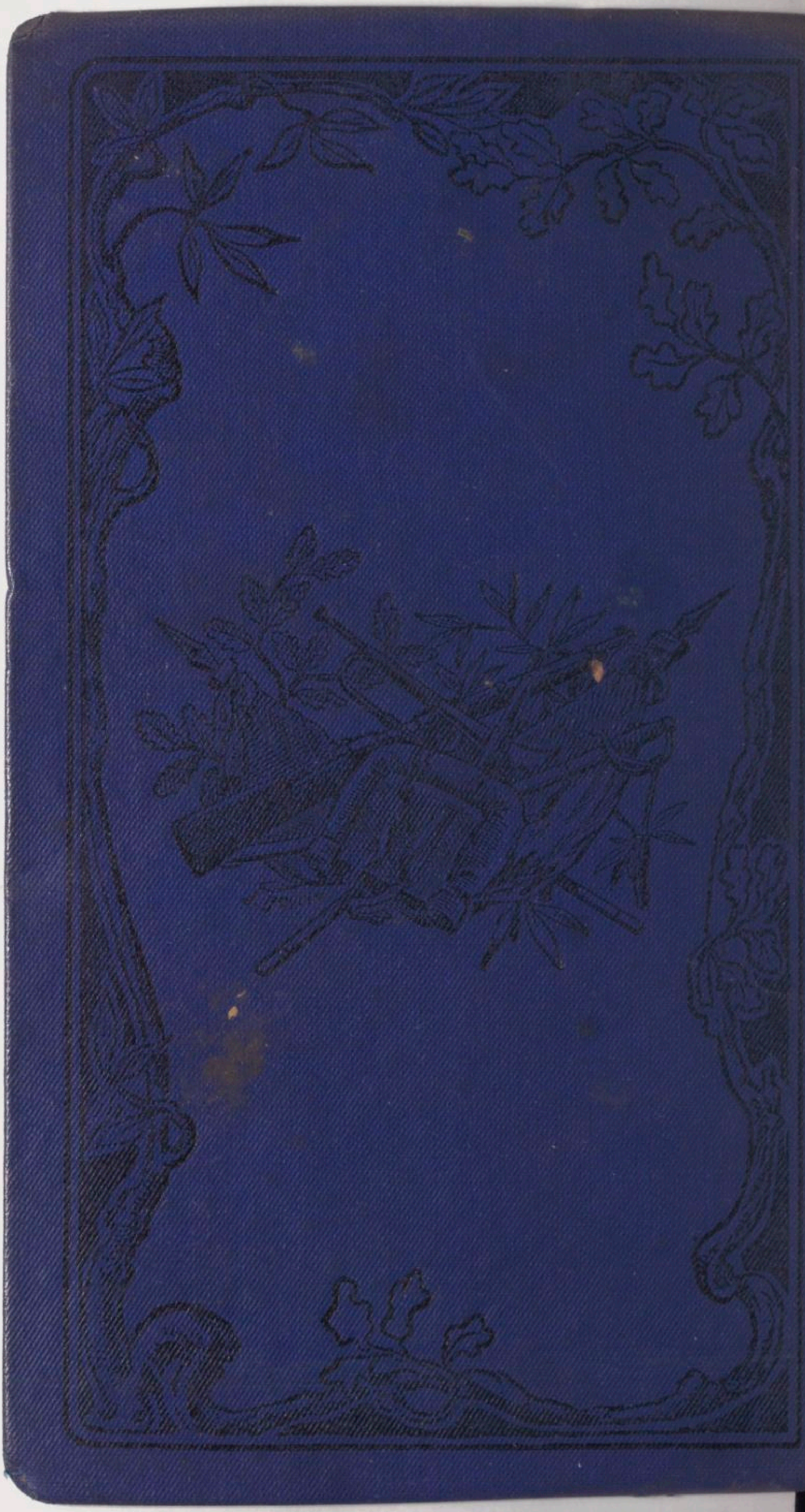
(1re année) In-12 de 616 pages avec figures et 7 planches hors texte..... 10 »
(2e année, **infanterie**). — In-12 de 236 pages..... 7 »
(2e année, **artillerie**). — In-12 de 362 pages, avec 196 fig. 16 »
(2e année, **génie**). — In-12 de 466 pages avec 460 figures. 18 »

Mémento d'instruction militaire générale à l'usage des jeunes gens suivant les cours de la préparation militaire supérieure. In-12 de 232 pages..... 15 »

Instruction civique des militaires du contingent. Le petit livre du soldat. Programme de la circulaire du 3 décembre 1928 par demandes et réponses. In-18 de 72 pages (1928)..... 2 50

Comment on se débrouille au régiment, par le lieutenant Zuccarelli. Livret moral et technique du jeune soldat, 32 pages. 1 50

Général de BARBEYRAC DE SAINT-MAURICE. — **L'instruction des appelés des contingents annuels dans le service à court terme.** Contribution à une méthode d'instruction. In-8° de 172 pages (1929)..... 7 50

Lectures de la chambrée. Education morale du jeune soldat. Eduquer, instruire, distraire. In-8° de 104 pages..... 4 20
Par 50 exemplaires..... 3 75
Par 100 exemplaires..... 3 35

CARTAUX et MILLION. — **Lire, écrire, compter.** — Instruction et éducation du soldat illettré. — Etude des voyelles et des consonnes. — Petits problèmes pratiques. — Textes variés sur des sujets civiques, moraux ou patriotiques ou des connaissances de la vie pratique..... 1 80